

Die Produktion eines Pharmakons
Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien

Von der Fakultät für Lebenswissenschaften
der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Naturwissenschaften
(Dr. rer. nat.)
genehmigte
D i s s e r t a t i o n

von Dominik Johannes Merdes
aus Treuchtlingen

1. Referentin:	Professorin Dr. Bettina Wahrig
2. Referent:	Professor Dr. Christian Kehrt
3. Referentin:	Professorin Dr. Christina Brandt
eingereicht am:	24.08.2017
mündliche Prüfung (Disputation) am:	04.07.2018
Druckjahr:	2018

Vorveröffentlichungen der Dissertation

Teilergebnisse aus dieser Arbeit wurden mit Genehmigung der Fakultät für Lebenswissenschaften, vertreten durch die Mentorin der Arbeit, in folgenden Beiträgen vorab veröffentlicht:

Publikationen

Merdes, Dominik: Co-constitutive Relationships in Modern Medicine – Körper-Werden um die Geburtsstunde der modernen Chemotherapie, *Body Politics* (2014), Heft 4.

Tagungsbeiträge

Merdes, Dominik: Die Produktion eines Pharmakons – Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien. Vortrag und Handout. Kolloquium des Deutschen Historischen Instituts, London (2013).

Merdes, Dominik: Die Produktion eines Pharmakons – Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien. Vortrag und Handout. Doktorand_innenkolloquium, Braunschweig (2014).

Merdes, Dominik: The Emergence of Chemotherapy in Colonial India – Modern Medicine and Inequality. Paper und Vortrag. Young South Asia Scholars Meet: Intersectional Knowledges – Rethinking Inequality in South Asia, Zürich (2014).

Merdes, Dominik: Die Produktion eines Pharmakons – Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien. Paper und Vortrag. Doktorand_innenkolloquium, Braunschweig (2015).

Merdes, Dominik: Die Produktion eines Pharmakons – Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien. Vortrag. Pharmazieseminar, Braunschweig (2015).

Merdes, Dominik: Die Produktion eines Pharmakons – Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien. Paper und Vortrag. Doktorand_innenkolloquium, Braunschweig (2016).

Merdes, Dominik: Die Produktion eines Pharmakons – Eine Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien. Paper und Vortrag. Doktorand_innentag LAGEN, Braunschweig (2016).

Merdes, Dominik: Scattered Origins of Modern Chemotherapy – The Production of the Kala-azar and Antimonial Drugs 1890-1930. Paper und Vortrag. Material Culture of Knowledge, Taipeh (2017).

Merdes, Dominik: Colonialisms of Categories – Trajectories of Arsenic and Antimony Between “Modern” and “Pre-modern” Medicines in British India (1858–1947). Vortrag. 9th International Congress on Traditional Asian Medicines, Kiel (2017).

Inhalt

Vorwort	9
Einleitung	11
I. Zentrale Begriffe der Antimonialienproduktion	23
1) Posthumanismus	23
2) Leishmaniosen	26
3) Die Kolonialmedizin – im Grab des <i>weißen</i> Mannes	28
4) Maschinenbegriff	34
5) Kartographie	39
6) Arzneimittel/Pharmakon/Fetisch	41
7) Die menschlichen Protagonist_innen – autonome Wissenschaftler?	43
II. Der Apparat der körperlichen Produktion	47
1) Posthumane Körper	47
2) Das Jahr 1903 Teil I	49
3) Nährmedien des Kala-Azar-Diskurses	58
4) Verfestigung – das Jahr 1903 Teil II	72
5) Körpermaschinen	78
III. Die Formierung der Kala-Azar	83
1) Assam	83
1.1) Vom Ahom-Reich zum British Raj	83
1.2) Machtstrukturen	86
2) Abgrenzung der Kala-Azar vor den Leishman-Donovan-Bodies	96
IV. Biopolitik der Tierkörper	113
1) Moderne Tier-Mensch-Beziehungen	113
2) Antivivisektionsbewegungen	115
3) Becoming Ahuman – Becoming Aanimal	120

V. Experimentelle Trypanosomose – die nichteuropäischen Ursprünge der modernen Chemotherapie	125
1) Die experimentelle Trypanosomose	125
2) Trypanrot	129
3) Atoxyl	145
4) Brechweinstein	150
5) Die moderne Chemotherapie – ein Produkt des europäischen Labors?	152
6) Der periphere Teil der Arzneimittelmachine	156
7) Die chemotherapeutische Maschine	163
VI. Institutionen	169
1) Pharmazeutische Industrie in Britisch-Indien	169
2) Pharmaindustrie im Deutschen Reich	178
2.1) Teerfarben- und Arzneimittelindustrie	178
2.2) Von Heyden	180
2.3) Bayer/I.G. Farben	182
3) Pharmaindustrie in Großbritannien	184
3.1) Wellcome Research Laboratories	185
3.2) Allen & Hanburys	188
4) Kolonialstaatliche Forschungsinstitutionen	191
4.1) Die Indian Research Fund Association	191
4.2) Calcutta School of Tropical Medicine	192
4.3) King Edward VII Memorial Pasteur Institute	195
4.4) Campbell Medical School	201
5) Fachzeitschriften	202
6) Philanthropie	203
VII. Antimonialien	207
1) Brechweinstein	207
2) Stibazetin/Stibenyl (<i>p</i> -Acetylaminophenylstibinsaures Natrium)	213
3) Ureastibamin	219
4) Stibosan (Von Heyden 471)	241

5) Tiermodelle der Antimonialienmaschine	257
6) Neostam	262
7) Antimonialienmaschine	272
8) Triumph der Antimonialien?	276
 VIII. Die Medikalisierung Assams – Biopolitik der Menschenkörper	 283
1) Verwaltungsstrukturen	284
2) Kolonialmedizinische Architektur	288
3) Mechanismen der Kontrolle	292
3.1) Koloniale Datenerhebung	294
3.2) Hegemonie	297
3.3) Wunsch und Zwang – die undemokratischen Grundlagen der Medizin	305
 IX. Die Subjektivität des Wissenschaftlers	 323
1) Subjektivität	323
1.1) Gesellschaftliche Unterwerfung	323
1.2) „Indische Ärzte“	325
2) Die Bengalische Renaissance	329
2.1) Wissenschaft	332
2.1.1) Mahendra Lal Sircar (1833–1904)	332
2.1.2) Jagadish Chandra Bose (1858–1937)	336
2.1.3) Prafulla Chandra Ray (1861–1944)	338
2.2) Die Bengalische Renaissance zwischen Affirmation und Subversion	339
3) Ureastibamin	339
3.1) Ureastibamin – Produkt einer indischen Synthese?	339
3.2) Wissenschaftlerkörper als materiell-semiotische Erzeugungsknoten	344
3.3) Wem gehört Ureastibamin?	349
4) Anknüpfungspunkte	352
4.1) Homöopathie	352
4.2) Krankheitsauffassungen	353
4.3) Ayurveda(s)	355

4.4) Gandhi	357
4.5) Ärzt_in-Patient_in-Beziehung	359
4.6) Pluralistisches Medizinalsystem	360
4.7) Rabindranath Tagore (1861–1941)	363
5) Subjektformierung und (De-)Kolonialisierung der Schulmedizin	365
Schluss	
Die materialisierte Neugestaltung des schulmedizinischen Arzneimittels	367
1) Zusammenfassung	367
2) Kontinuitäten und Rematerialisierungen der Arzneimittelmachine	370
Archive und Bibliotheken	383
Zeitschriften	391
Primärliteratur	393
Sekundärliteratur	407
Abbildungsverzeichnis	427

Vorwort

Dieses Buch entstand in durchdringenden Wechselbeziehungen zwischen meiner Forschung und meiner Beschäftigung mit der Pharmazie- und Wissenschaftsgeschichte, der Arbeit und den Arbeitsbedingungen in der öffentlichen Apotheke, der globalisierenden Arzneimittelproduktion und ihren lokalen Auswirkungen, Gesprächen und etlichen Texten ganz unterschiedlicher Art. Indem sich die Arbeit am vorliegenden Text dahin gehend verteilt, ist eine ganze Mannigfaltigkeit von Stimmen in ihn eingeschrieben.

Besonders danken möchte ich Bettina Wahrig für ihre Unterstützung und ihren wertvollen Rat, Kat Gorska, Sudip Saha, Subhasree Ghosh, Pratik Chakrabarty, Naima Celik, Arnab Jyoti Kashyap, Silke Strickrodt, Nandini Bhattacharya, David Arnold, Christian Kehrt, Christina Brandt, Nandita Basu, Lawinia Rate, Christoph Gradmann, Friederike und Martin Merdes, Canan Ulutas, Katerina Melechin, Gülsah Uzun, Cetin Tonk, dem *Kolloquium zur Geschichte der Naturwissenschaften und Pharmazie der Abteilung für Pharmazie- und Wissenschaftsgeschichte der TU Braunschweig* und der *AG Gender*Zukunft der LAGEN*.

Außerdem danke ich den Mitarbeiter_innen der von mir besuchten Archive und Bibliotheken, auch denen der nicht in den Literaturangaben erwähnten Institutionen, unter anderen der *Nehru Memorial Library* (New Delhi), der *North-Eastern Hill University* (Shillong) und der *SOAS Library* (London).

Für die Ermöglichung meiner Recherchen in London, Liverpool und Oxford bedanke ich mich beim *Deutschen Historischen Institut London*.

Einleitung

Gegenstand dieser Dissertation ist die Geschichte der Kala-Azar, einer Parasitose, die zu den „Tropenkrankheiten“ zählt, und der Antimonialien, einer Gruppe antimonhaltiger Arzneimittel zur Therapie der Kala-Azar.

Die Kala-Azar wird heute durch die World Health Organization (WHO) zu den vernachlässigten Tropenkrankheiten, zu den Neglected Tropical Diseases, gezählt, was Fragen nach dem Subjekt dieser Aussage und Verantwortung im Postkolonialismus oder, besser gesagt, in neokolonialistischen kapitalistischen Verhältnissen aufwirft. Wer vernachlässigt wen? Wer spricht für wen? Ist die westliche Entwicklungshilfe eine Fortführung des Kolonialismus mit anderen Mitteln, eine Ausbeutung durch die großen Pharmakonzerne nach der Installation der westlichen Hegemonialmedizin¹ in den ehemaligen Kolonien?

Die Antimonialien stehen am Anfang der modernen Chemotherapie. Bedingt durch deren enormen Erfolg, man denke beispielsweise an das Salvarsan oder an die Sulfonamide, schlagen sich die Erkenntnisprozesse um die „Geburt“ der modernen Chemotherapie in heutigen Produktionspraktiken nieder. Wegen der offensichtlichen Eingebundenheit der Geschichte der Kala-Azar und ihrer Therapie in kolonialistische Gefüge einerseits und in die Gefüge der frühen modernen Chemotherapie andererseits bietet ihre Analyse Anlass über die Materialität des Arzneimittels nachzudenken. Wobei ich das Arzneimittel nicht als rein physisch-pharmakologisch erfahrbar, sondern als maschinelles Gefüge auffasse. Mit Donna Haraway gesprochen ist das Arzneimittel ein materiell-semiotischer Erzeugungsknoten, in dem sich „das Textuelle, das Technische, das Mythische/Onirische, das Organische, das Politische und das Ökonomische“² treffen. Auch die Produktionsprozesse und Vorstellungen vom Arzneimittel (zum Beispiel von Sicherheit und Fortschritt) gehen in dessen Materialität ein. Über meine kartographische Analyse möchte ich dazu anregen, die Verstricktheit der Arzneimittel-Produktion mit den Ausschlussmechanismen der Moderne zu diskutieren und das Arzneimittel eventuell anders zu denken, in der Begrifflichkeit Haraways zur „materialisierten Neugestaltung“ des Arzneimittels beizutragen.³

Da ich auch die Autoren wissenschaftlicher Schriften des medizinischen Diskurses als Effekte eines maschinellen Gefüges, auf das sie wiederum aktiv einwirken, begreife, und

¹ In europäischen Nationalstaaten hatte eine Form der Medizin, die „Schulmedizin“, im 19. Jahrhundert eine durch den Staat gestützte Vormachtstellung erlangt, die auf der Einbeziehung von Teilen der Gesellschaft gründete (Hegemonie). Der Begriff „Hegemonialmedizin“ wird verwendet, um sichtbar zu machen, dass diese Vorherrschaft über die Marginalisierung anderer medizinischer Ansätze laufend reproduziert wird.

² Haraway (1995 b), S. 141.

³ Vgl. *ibid.*, S. 139 f.

auch autochthone Bevölkerungen, Mikroorganismen, Teeplantagen unter anderen (und das gilt es aufzuzeigen) als mehr als bloße Ressourcen der hegemonialen europäischen Medizin, möchte ich das Wissen um die Kala-Azar und die Antimonialien mit einem posteuro- und postanthropozentrischen Ansatz analysieren. Gerade aus einer postkolonialen Perspektive ist eine kritische Analyse der arzneimittelproduzierenden Gefüge, die um die Wende zum 20. Jahrhundert aufkamen, dringend erforderlich. Denn als „vernachlässigt“ können sogenannte Tropenkrankheiten wie die Kala-Azar erst gelten, nachdem in konstitutiv gewaltvollen Akten die Krankheit und Pharmaka produziert wurden.

In bestimmten Regionen werden Antimonialien auch heute zur Therapie der Kala-Azar oder der viszerale Leishmaniose, wie die Krankheit ebenfalls genannt wird, eingesetzt. Doch ist die Krankheit selbst – gerade in Westeuropa – nur den wenigsten bekannt. Im Mittelmeerraum, in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein großes Endemiegebiet, spielt sie vor allem als Tierkrankheit eine Rolle; aber auch beim Menschen tritt sie sporadisch auf, gelegentlich sogar in kleineren Epidemien.⁴ In den letzten Jahren stößt die Kala-Azar auch in Westeuropa wieder auf verstärktes Forschungsinteresse. Dafür gibt es zwei Hauptgründe. Zum einen wird im Zusammenhang mit der Debatte um den Klimawandel argumentiert, die Kala-Azar, oder besser gesagt ihr „Vektor“, die Sandfliege, erreiche aufgrund der steigenden Temperaturen nun wieder verstärkt Europa – was als ernsthafte Bedrohung dargestellt wird.⁵ Zum anderen wurden durch die EU „Anreize“ geschaffen, die die Pharmaindustrie dazu bewegen sollen, sich „seltener Krankheiten“ (bezogen auf den EU-Raum) anzunehmen. 2002 erteilte die Europäische Kommission der Firma Zentaris Orphan-Drug-Status für Miltefosin zur Behandlung der viszerale Leishmaniose und 2012 wurde der belgischen Dafra Pharma Orphan-Drug-Status für den Arzneistoff Oleylphosphocholin zur Behandlung von Leishmaniosen zugesprochen.⁶ Über ein vereinfachtes Zulassungsverfahren und zehnjährige Exklusivrechte ab Marktzulassung verspricht dieser Status dem Hersteller finanzielle Vorteile.⁷ Ähnliche Regelungen existieren auch in den USA, in Japan, in Singapur und in Australien.⁸

Die Stellung der Antimonialien war jedoch nicht immer so marginal. In den 1920er-Jahren zählten die Antimonialien in medizinischen Fachkreisen zu den fortschrittlichsten Arzneimitteln, zu den bis dahin größten Errungenschaften der modernen Chemotherapie. Nachdem die junge Disziplin der modernen Chemotherapie mit dem Syphilistherapeutikum Salvarsan 1910 als neuartige zivilisatorische Errungenschaft in den Vordergrund

⁴ Vgl. Gramiccia; Scalone; Di Muccio; Orsini; Fiorentino; Gradoni (2013).

⁵ Vgl. Schurig; Moll (2009).

⁶ Vgl. European Medicines Agency (2003) u. European Medicines Agency (2012).

⁷ Vgl. European Medicines Agency (o. J.).

⁸ Vgl. Maheshwari; Sapariya (2015).

getreten war, gelang es mit den Antimonialien erstmals eine epidemisch auftretende Krankheit erfolgreich einzudämmen. Die fünfwertigen Antimonialien – wichtige Vertreter waren Ureastibamin, Stibosan und Neostam – standen schon bald im Ruf, eine Letalität von 90 % in eine Heilungsrate von 90 % umgekehrt zu haben.⁹ In einer Publikation aus dem Jahr 1938 verleiht die Firma Bayer der Verklärung der Antimonialien über ein Zitat eines Kupferstichs von Romeyn de Hooghe visuellen Ausdruck (Abb. 1).¹⁰ Mit dem Motiv des „currus triumphalis antimonii“, das seit dem 17. Jahrhundert in mehreren Ausgaben des *TriumphWagen Antimonii* von Basilius Valentinus Verwendung fand, wird eine Verbindung zu alchemistischen Traditionen hergestellt.



Abb. 1: Triumphwagen des Antimon

Die Geschichte der Kala-Azar wurde oft als Erfolgserzählung konzipiert. Deren wesentliche Momente sind das „Erkennen“ der Krankheit in der zweiten Hälfte des 19. Jahr-

⁹ Vgl. Low (1929), S. 228.

¹⁰ Vgl. Bayer (1938), S. 64. Die Abbildung ist dem von Romeyn de Hooghe gefertigten Frontispiz einer lateinischen Ausgabe des *TriumphWagen Antimonii* von Theodor Kerckring nachempfunden. Vgl. Kerckring (1671), Frontispiz.

hunderts durch die europäische Medizin, die „Entdeckung“ der Krankheitsursache, des „Parasiten“ *Leishmania donovani*, durch William Boog Leishman und Charles Donovan im Jahr 1903 und schließlich die „Entwicklung“ einer wirksamen Behandlung durch die moderne Chemotherapie im 2. und 3. Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts. Schon in dieser anthro- und eurozentrischen Erfolgserzählung oszilliert die Geschichte zwischen den Zentren und Peripherien des Imperialismus, zwischen Laboren der industrialisierten, westlichen Nationalstaaten und kolonialisierten Räumen. Einerseits gelten Antimonialien als Produkte des Labors, andererseits – und das gilt für die frühe moderne Chemotherapie im Allgemeinen – waren sie nicht zu trennen von der kolonialen Expansion.

An der „Peripherie“ der chemotherapeutischen Forschung, im Falle der Antimonialien in den nordöstlichen britisch-indischen Provinzen Assam und Bengalen, wurde die chemotherapeutische Arzneimittelproduktion als Kolonialmedizin erfahren. Ausführlich analysiert wurden die Kontakte zwischen Ärzten im Dienste der westlichen „Zivilisierungsmission“ und autochthonen Bevölkerungen in sozialwissenschaftlichen Studien der Medizingeschichte. An dieser Stelle können die Arbeiten von Madhulika Banerjee, David Arnold, Pratik Chakrabarti, Helen Power, Nandini Bhattacharya, Christoph Gradmann und Mark Harrison genannt werden.¹¹ Herausgearbeitet wurden die rassistischen, eurozentrischen, biopolitischen, sexistischen und klassistischen Implikationen der Kolonialmedizin.¹²

Als moderne Chemotherapeutika gelten die Antimonialien zuerst als Produkte des Labors und zum Teil entstammen sie diesen ummauerten Räumen. Das Labor wird oft mit ihrem eigentlichen Produktionsort gleichgesetzt, während die Peripherie für ihre Anwendung, sprich ihre Erprobung und Verabreichung, steht. Gewissermaßen reproduziert die jüngere Wissenschaftsforschung die Spaltung der Arzneimittelproduktion in einen peripheren und einen zentralen Teil. Das Geschehen innerhalb dieser Mauern – die Interaktionen zwischen Reagenzien, Mikroorganismen, Forschern, Mikroskopen und nicht-menschlichen Tieren,¹³ um nur einige aufzuzählen – wird in eher sozialwissenschaftlich

¹¹ Vgl. Banerjee (2009); Arnold (1993); Chakrabarti (2010); Power (1996); Bhattacharya (2012); Gradmann (2005) u. Harrison (1994).

¹² Unter Rassismus, Sexismus, Klassismus und Speziesismus verstehe ich Diskriminierung, Ausbeutung und Ausgrenzung aufgrund gesellschaftlicher Konstrukte wie Rasse und Ethnizität, Geschlechtszuschreibungen, des sozialen Status und Spezies, die über körperliche, strukturelle und epistemische Gewalt ausgeübt werden kann. Unter Biopolitik verstehe ich in Anlehnung an Michel Foucault eine Form der Regierung, die auf die Mehrung und Ausbeutung des Lebens ausgerichtet ist. Im Gegensatz zur Souveränitätsmacht, die „sterben [...] mach[t] oder leben [...] lässt“, zeichnet sie die Biopolitik oder Biomacht dadurch aus, das Leben zu steigern, „leben zu machen oder in den Tod zu stoßen.“ Foucault (1999), S. 278.

¹³ Um die Reproduktion der modernen Tier-Mensch-Grenze, die eine absolute, an die menschliche Vernunft gebundene, Differenz zwischen „Tieren“ und „Menschen“ setzt, zu vermeiden,

orientierten Analysen der Medizingeschichte, zum Beispiel bei David Arnold, Pratik Chakrabarti, Helen Power und Mark Harrison,¹⁴ oft an den Rand gedrängt. Auf die Geschehnisse innerhalb des Labors konzentriert sich ein spezieller Strang der Wissenschaftsforschung, der sich nicht unbedingt der medizinischen Forschung annimmt und im Englischen mit Science Studies bezeichnet wird. Einflussreiche Vertreter_innen der Science Studies sind Karin Knorr Cetina, Steeve Woolgar, Bruno Latour, Karen Barad und Hans-Jörg Rheinberger.¹⁵ Allerdings geraten in diesem Strang oft die das Labor durchziehenden und konstituierenden Machtgefüge aus dem Blick, die Möglichkeitsbedingungen dieser Forschung, ihre Ausgerichtetheit an modernen Denkmustern von Rasse, Geschlecht, Klasse und Spezies und ihre – kaum zu übersehende – Verbundenheit mit kapitalistischen Produktionsweisen.

Mit den Verflechtungen zwischen Wissenschaft und den Erscheinungsformen patriarchaler Macht haben sich insbesondere feministische Darstellungen befasst. Auch die Science Studies erfuhren von dieser Seite Kritik. Für auf Kosten gesellschaftlicher Machtbeziehungen das Technische fokussierende Positionen verwendet Donna Haraway den Begriff der „male stream Wissenschaftsforschung“.¹⁶ Eine Kritik, die die Vernachlässigung feministischer Theorie durch die Science Studies thematisiert. In ihrer Auseinandersetzung mit Bruno Latour stellt sie fest:

„Doch Latour und andere bedeutende Gelehrte der science studies arbeiten mit einem zu armen Begriff von ‚Kollektiv‘. Zwar widerstreben sie richtigerweise einer ‚sozialen‘ Erklärung ‚technischer‘ Praxis, indem sie die binäre Beziehung aufsprengen, hinterrücks aber führen sie sie wieder ein, indem sie nur einen der beiden Terme – das ‚Technische‘ – anbeten.“¹⁷

Kaum eine Rolle spielen hier die nicht vom „Technischen“ zu trennenden und an vielen Stellen erhebliche Asymmetrien aufweisenden Machtgefüge: „Vor allem unterbleibt jegliche Erwägung von Themen wie männliche Vorherrschaft, Rassismus, Imperialismus oder Klassenstrukturen: das nämlich sind die alten ‚sozialen‘ Gespenster, die die wirkliche Erklärung wissenschaftlicher Praxis verhindert haben“¹⁸.

wird im Folgenden die Bezeichnung „nichtmenschliche Tiere“ verwendet. Des Weiteren verwende ich das Adjektiv „tierlich“ statt „tierisch“, das abwertend konnotiert ist. Vgl. Chimaira (2011), S. 415 f.

¹⁴ Vgl. Arnold (1993); Chakrabarti (2010); Power (1996) u. Harrison (1994).

¹⁵ Vgl. Knorr Cetina (2002); Latour; Woolgar (1986); Barad (2007) u. Rheinberger (2006).

¹⁶ Vgl. Haraway (1996), S. 356; vgl. auch Haraway (1995 b), S. 188–190.

¹⁷ Haraway (1995 b), S. 189.

¹⁸ Ibid.

Eine ähnliche Verwischung sozialer Ungleichheiten lässt sich auch beim Wissenschaftshistoriker Hans-Jörg Rheinberger beobachten. Rheinberger räumt der wissenschaftlichen Forschung und ihren „eigentlichen Arbeitseinheiten“¹⁹, den Experimentalsystemen, einen Sonderstatus ein, indem er sie außerhalb der ökonomischen Produktion ansetzt. Begründet wird dieser Schritt mit Konnotationen des Begriffs der Produktion, der „Gerichtetheit, Effizienz, Automatisierung und Quantifizierung des Outputs an produzierten Gütern“²⁰ suggeriere. Auch den „Experimentatoren“ kommt ein Sonderstatus zu, denn sie produzieren nicht einfach, sie „repetieren unablässig, ohne deshalb an Identitäten interessiert zu sein.“²¹ Diese Auffassung ist an eine stark eingeschränkte Sicht auf gesellschaftliche Ausschlussmechanismen und die kapitalistische Produktionsweise gekoppelt. Selbiges, differentielle (Re-)Produktion und das Unterlaufen von Identitäten ließe sich auch für die kapitalistische Produktion behaupten, die zwar einerseits Identitäten ausbeutet und Produkte repetiert, da sie jedoch über die einfache Reproduktion hinausgeht, weit kreativer agiert. Sicherlich kann die Produktion durch eine rein quantitative Steigerung erhöht werden, auf lange Sicht ist der Kapitalismus allerdings auf Wachstum und die Kapitalisierung nichtkapitalistischer Bereiche angewiesen. Mehrwert wird nicht einfach angehäuft oder verkonsumiert, für die Ausbreitung des Kapitals, das Funktionieren der kapitalistischen Maschine an sich, muss er realisiert und akkumuliert werden.²² Laut Gilles Deleuze und Félix Guattari ist es das „oberste Ziel des Kapitalismus [...] den Mangel in großen Einheiten zu produzieren, ihn durch Absorption überreicher Ressourcen dort einzuführen, wo immer reichlich vorhanden ist.“²³ Auch außerhalb des Labors ist die Produktion kreativ, anstatt einfach zu reproduzieren, schöpft sie neue Produkte und neue Wege der Vermarktung.

Zwar gelingt es Rheinberger die Nichtlinearität, Nichtzielgerichtetheit und Ereignishaftigkeit der wissenschaftlichen Forschung, ihre Kontingenz, herauszuarbeiten; doch, das Verschwimmen disziplinärer Grenzen berücksichtigend, rückt er die Wissenschaft merkwürdigerweise zurück in eine separate Sphäre, die scheinbar frei von gesellschaftlichen Machtverhältnissen ist:

„Unter solchen Bedingungen bleibt wenig Platz für eine Darstellung der Wissenschaftsgeschichte, in der diese Geschichte durch irgendwelche Instanzen ,beein-

¹⁹ Rheinberger (2006), S. 9.

²⁰ Ibid., S. 97.

²¹ Ibid., S. 96.

²² Vgl. Luxemburg (1970), S. 93.

²³ Deleuze; Guattari (1977), S. 303.

flusst', ,gesteuert', ,gehemmt' oder ,gefördert' wird, seien es externe oder interne. Es gibt kein ein für allemal lokalisiertes Außen und Innen mehr.²⁴

Sicher, es gibt kein ein für allemal lokalisiertes Außen und Innen mehr, allerdings gab es das auch nie. Das Problem ist, dass Identitäten aufgelöst und zugleich an anderer Stelle neue Identitäten geschaffen werden. Die modernen Konstrukte von Klasse, Rasse, Nation, Geschlecht, Spezies und Staat verschwinden nicht einfach, sie erfahren Reterritorialisierungen:

„Given the political economy of global capitalism consists in multiplying and distributing differences for the sake of profit, it produces ever-shifting waves of genderization and sexualization, racialization and naturalization of multiple “others”. It has thus effectively disrupted the traditional dialectical relationship between the empirical referents of Otherness – women, natives and animal or earth others – and the processes of discursive formation of genderization/racialization/naturalization. Once this dialectical bond is unhinged, advanced capitalism looks like a system that promotes feminism without women, racism without races, natural laws without nature, reproduction without sex, sexuality without genders, multiculturalism without ending racism, economic growth without development, and cash flow without money. Late capitalism also produces fat-free ice creams and alcohol-free beer next to genetically modified health food, companion species alongside computer viruses, new animal and human immunity breakdowns and deficiencies, and the increased longevity of these who inhabit the advanced world. Welcome to capitalism as schizophrenia!“²⁵

Ausbeutung, Diskriminierung und die Zurichtung des Subjekts entlang von Machtgefügen sind nach wie vor wirksam – in der Wissenschaft wie in anderen gesellschaftlichen Bereichen. Apersonal und maschinisch gefasst wird die wissenschaftliche Forschung sehr wohl durch nicht der wissenschaftlichen Sphäre zugeteilte Instanzen beeinflusst. Schon alleine die Frage ihrer Finanzierung macht sie abhängig von „Einflüssen“.

Deshalb sehe ich die Forschung im Labor und Experimentalsysteme eher als Erscheinungsform der kapitalistischen Maschine, hervorgegangen aus der kapitalistischen Produktionsweise und ihrer „Antiproduktion“, das heißt staatlichen und militärischen Institutionen, die die Bedingungen dieser spezifischen Produktion schaffen und sichern. Im späten 19. Jahrhundert hatte diese Entwicklung das Labor in all seinen Facetten erfasst, von den industriell produzierten Ausgangsstoffen über die industrialisierten Arbeitsabläufe bis hin zu den Forschungsinteressen. Die naturwissenschaftliche Unterwerfung der „Natur“, die den Raum des Labors spätestens seit dem 17. Jahrhundert zeichnete,²⁶ wur-

²⁴ Rheinberger (2006), S. 229.

²⁵ Braidotti (2011), S. 27.

²⁶ Hinsichtlich der theoretischen Fundierung dieser Machtbeziehung benennen Wissenschaftshistoriker_innen die Philosophie von Francis Bacon (1561–1626) als Grundlage. Vgl. Merchant (1987), S. 177–183 u. Keller (1986), S. 40–50.

de in immer größerem Ausmaß fortgetrieben. Dem Kapitalismus und der industriellen Forschung gemein ist die maschinenhafte Erzeugung von Differenzen zum Zwecke der gewinnbringenden Vermarktung und der Akkumulation von (wissenschaftlichem) Kapital. „Epistemische Dinge“²⁷ werden umgewandelt zu wissenschaftlichem Mehrwert in neuen Experimentalsystemen akkumuliert.

Auch Arzneimittel entstehen nicht einfach aus einer separaten wissenschaftlichen Sphäre des Labors. Was es extrem wichtig macht die Verquickungen von Wissenschaft und ökonomisch-politischen Entwicklungen im Blick zu behalten. Gerade in ihrer Hybridität müssen Machtverhältnisse kartographiert²⁸ werden – sie haben sich nicht aufgelöst, sie haben sich gewandelt, sind verschmolzen, um subtiler und noch effektiver zu beeinflussen, zu lenken und zu steuern. Diese Entwicklung zeichnet sich im Untersuchungsraum um die Jahrhundertwende in Britisch-Indien bereits ab, wo die hybriden Subjekte Jahrzehnte während der Kolonialisierung den Dualismus Orient/Okzident unterliefen und zugleich das universalisierende westliche Zivilisierungsprojekt, die europäische Moderne, vorantrieben.

Ausblick

Diese Arbeit versteht sich als kritische Auseinandersetzung mit dem rassifizierten Konstrukt der Tropenkrankheit, der Entstehung der modernen Chemotherapie und der Krankheit Kala-Azar sowie mit der Materialität des Arzneimittels auf dem transdisziplinären Feld der Wissenschaftsgeschichte, die unter anderen Erkenntnisse und Methoden der Pharmazie, der Soziologie, der Medizin, der Philosophie, der Anthropologie und der Geschichtswissenschaft einbezieht. Vielleicht ließe sie sich am ehesten als eine Art kritische Arzneimitteltheorie einordnen, die sich stark mit (queer-)feministischer, postkolonialer und neomaterialistischer Theorie auseinandersetzt, mit Theorien, die bestimmte Voraussetzungen etablierter Disziplinen modifiziert haben. Allen voran betrifft dies Auffassungen von unbeteiligter Objektivität, von chronologischer Zeitlichkeit und dem selbstgenügsamen menschlichen Subjekt. Diese Modifikationen, die im Verlauf von Kapitel I erläutert werden, haben dazu geführt, dass Diskurse und Forschungspraktiken entstanden sind, die nicht in einem klassischen Fach festsetzbar sind, zum Beispiel die Cultural Studies, die Gender Studies, die Postcolonial Studies und die Nonhuman Animal Studies. Dies ist auch der Raum, aus dem heraus diese Arbeit entstanden ist.

Ein zentrales Anliegen dieser Kartographie ist es, nach den Prozessen und Machtgefügen zu fragen, in denen die Antimonialien entstanden sind. Wie funktionierte die Antimonia-

²⁷ Vgl. Rheinberger (2006).

²⁸ Zur Methode der Kartographie siehe I. 5.

lien-Produktion? Wer waren die Produzent_innen? In welchem Verhältnis stand die Arzneimittel-Produktion zu gesellschaftlichen Machtkonfigurationen, mit denen sie sich eignete? Und wie entstand chemotherapeutisches Wissen? Dies ist nicht zuletzt wegen der Wirkung, die die frühe Chemotherapie nach wie vor ausübt, von Bedeutung, denn die Überzeugung der gezielten Bekämpfung von spezifischen Krankheitserregern, der Mythos der „Zauberkugel“,²⁹ ist tief in Diskurse der westlichen Zivilisation und der Pharmazie selbst, samt der pharmazeutischen Lehre, eingeschrieben – obgleich komplexe pharmakologische Auffassungen dieser simplifizierenden Erklärung entgegenstehen. Im Verlauf dieser Arbeit gilt es die These zu prüfen, dass die frühen Vertreter der modernen Chemotherapie weder dem männlichen, *weißen* Forschergeist, noch einem reinen Wunsch des Heilens entsprungen sind, sondern als Produkt eines maschinischen Gefüges, das ohne Urheber im Sinne eines autonomen, menschlichen Subjekts war, immanent zwischen einer Vielzahl heterogener Agent_innen in asymmetrischen Machtrelationen entstanden sind.

Wie oben bereits kurz angesprochen, gibt es, was die Geschichte der „Tropenmedizin“ anbelangt, unter anderen etliche englisch- und auch einige deutschsprachige medizinhistorische Studien, die sich aus einer sozialwissenschaftlichen Perspektive mit dem rassifizierten Konstrukt der Tropenkrankheit beschäftigen.³⁰ Viele dieser Arbeiten fokussieren die Kolonialmedizin oder Infektionskrankheiten allgemein, Public Health sowie bestimmte Krankheiten und Epidemien. In diesem Forschungsbereich kann die Kala-Azar ebenfalls als „vernachlässigt“ gelten, denn diese wird allenfalls am Rande erwähnt. Explizit behandelt wird die Krankheit und die Antimon-Therapie in einigen medizinhistorischen Erzählungen, die auf den „Fakten“ des medizinischen Diskurses basieren, zum Teil von den beteiligten Wissenschaftlern selbst verfasst, und im Zusammenhang medizinischer und pharmazeutischer Abhandlungen.³¹ Eine kritische Perspektive, die die soziale Bedingtheit wissenschaftlicher „Fakten“ untersucht, ist sowohl im Hinblick auf die Kala-Azar als auch im Hinblick auf die anderen „vernachlässigten Tropenkrankheiten“ selten zu finden. Alleine diese Umstände machen meines Erachtens eine Beschäftigung mit der Geschichtlichkeit der „vernachlässigten Tropenkrankheiten“, besonders unter Berücksichtigung postkolonialer Theorie, dringend nötig. Zugleich ist es mir aber auch ein wichtiges Anliegen, eine kritische Auseinandersetzung auf dem Feld der Pharmaziegeschichte zu führen, wo nach wie vor Ansätze überwiegen, die die Erkenntnisse von als

²⁹ Vgl. Ehrlich (1909), S. 21.

³⁰ Vgl. z. B. Arnold (1993); Bauche (2007); Bhattacharya (2012); Chakrabarti (2010); Crichton-Harris (2009); Deb Roy (2013); Gradmann (2005); Harrison (1994); Jacobi (2011) u. Power (1996).

³¹ Vgl. z. B. Brahmachari (1928); Dünschede (1971); Dutta (2009); Gibson (1983); Goodwin (1995); Marxer (2000) u. Schmidt; Peter (1937).

fachfremd behandelten Forschungsbereichen wie der (queer-)feministischen Wissenschaftsforschung und der postkolonialen Theorie ausklammern, was zur Perpetuierung euro- und androzentrischer Erfolgsgeschichten beiträgt.

Auch auf dem Gebiet der Science Studies ist mir keine Studie bekannt, die sich der Kalla-Azar annimmt. Vor dem Hintergrund der These, dass die industrielle Laborforschung und deren Experimentalsysteme eher als Erscheinungsform der kapitalistischen Maschine denn als separate Sphäre wissenschaftlicher Objektivität oder als produktionstechnisches Spezifikum, das durch das Alleinstellungsmerkmal der differenziellen Reproduktion charakterisiert wird, in Erscheinung treten, wird mit dieser Arbeit der Versuch unternommen sowohl das Geschehen im Labor als auch das Labor durchziehende Machtgefüge als auch Orte der Wissens- und Arzneimittelproduktion, die sich außerhalb des Labors befanden, das Labor schnitten oder über das Labor hinausgingen, und deren wechselseitigen Beeinflussungen zu fokussieren.

Die Primärquellen meines Dissertationsprojekts umfassen medizinische Fachzeitschriften, Archivmaterial der beteiligten Forschungsinstitutionen, persönliche Aufzeichnungen der involvierten Wissenschaftler_innen, die Provinzen Britisch-Indiens betreffende Verwaltungsschriften, zeitgenössische Zeitungsartikel, Überlieferungen von Missionar_innen und auch literarische Schriften. Trotz mehrerer Forschungsaufenthalte, die es mir erlaubten in den Archiven der Kolonialverwaltung, der tropenmedizinischen Schulen in Kolkata, London und Liverpool und der beteiligten Firmen *Bayer* und *Burroughs Wellcome & Co.* zu forschen, bleibt festzuhalten, dass das Quellenmaterial äußerst begrenzt ist. Dies ist zum einen, obgleich der medizinische Diskurs Gegenstand der Kartographie ist, auf die Schriftgebundenheit der historischen Methode und auf meine begrenzten sprachlichen Fähigkeiten zurückzuführen. Zum anderen liegt eine gewisse Unmöglichkeit darin Erfahrungen, die nicht an den modernen Mensch/Mann gebunden sind, einzubeziehen und jenseits der modernen Episteme, die die Bedingungen des Diskurses setzt, zu denken.³² Dementsprechend verstehe ich die Methode nicht als rein historische, sondern als kartographische, die ausdrücklich immer in Bezug zum aktuellen Geschehen und möglichen Entwicklungen steht, die der gegenseitigen Konstituierung materiell-semiotischer Linien in Gefügen nachgeht, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit und Abgeschlossenheit des Untersuchten erheben zu wollen. Im Kapitel I. 5 wird die der Untersuchung zugrunde liegende Methode der Kartographie erläutert, die weniger als vorgegebener Plan dieser Arbeit angesehen werden muss, denn als aktives Element, das zwischen dem Quellenmaterial, der aktuellen Situation der europäischen Hegemonialmedizin und meiner Subjektivität oszilliert und zu einem guten Teil auch erst im Verlauf dieser Arbeit entstanden ist.

³² Vgl. Foucault (1974).

Auch der Aufbau dieser Arbeit hängt mit der kartographischen Methode zusammen. Über die Analyse diverser Gefüge, die auf den ersten Blick zusammenhangslos erscheinen mögen, folgen die einzelnen Kapitel den Produktionsprozessen der Kala-Azar und der Antimonialien. Mit dem Philosophen und Wissenschaftshistoriker Michel Serres ließe sich vielleicht sagen, dass die einzelnen Kapitel an den Knotenpunkten des chemotherapeutischen Netzes ansetzen. Für Serres, der auf seine Weise ebenfalls eine Art wissenschaftshistorischer Kartographie betreibt, spielen sich die wissensgenerierenden Prozesse zwischen Verzweigungen sich im Werden befindender Pfade ab, wo unter anderen über Tribunale über den weiteren Fortgang entschieden wird.³³ Seine gefügeartig und in multiplen Zeitlichkeiten entstehenden Karten zeichnen sich ab als ein „vielfältiges und komplexes Netz von Wegen, Straßen, Bahnen, Spuren, die sich verflechten, verdichten, kreuzen, verknoten [und] überlagern“³⁴. Um den Anschein zu vermeiden, die Kartographie erlaube es, den untersuchten Gegenstand völlig zu überblicken, sich ihm exakt anzunähern oder in seinem Wesen einzufangen,³⁵ möchte ich hier die Abhängigkeit der Karten von den spezifischen kartographischen Anordnungen unterstreichen. Auf diese Weise verstanden finden sich unter den in den einzelnen Kapiteln behandelten Verknotungen die britische Kolonialmedizin (II), die Leishman-Donovan-Körper (II), die Teeplantagen Assams (III), die Kala-Azar (III), die gesellschaftliche Maschine des Speziesismus und die Antivivisektionsbewegung (IV), die Versuchsanordnung der experimentellen Trypanosomose und die frühe moderne Chemotherapie (V), die pharmazeutische Industrie in Großbritannien, Britisch-Indien und im Deutschen Reich (VI), kolonialstaatliche Forschungsinstitutionen in Assam und Kalkutta (VI), die Antimonialienmaschine im engeren Sinne zwischen assamesischen Teeplantagen und den Forschungsinstitutionen in Britisch-Indien einerseits und europäischen Laboren andererseits (VII), die kolonialmedizinische Verwaltung Assams (VIII), die Subjektivität von Wissenschaftlern als Gefüge in sich selbst (IX), die indische Unabhängigkeitsbewegung und die Bengalische Renaissance (IX) und auch die sich im Untersuchungszeitraum als Systeme formierende Ayurveda- und Unani-Medizin (IX).

³³ Vgl. Serres (1995), S. 24–27.

³⁴ Ibid., S. 18.

³⁵ Vgl. ibid., S. 19, 33 u. 35–37.

I. Zentrale Begriffe der Antimonialienproduktion

1) Posthumanismus

Der Begriff des Posthumanismus floriert derzeit in den Geisteswissenschaften wie in den Naturwissenschaften und dementsprechend vielfältig ist seine Verwendung. Mit „Posthumanismus“ ist hier nicht die Überwindung beziehungsweise Erweiterung des menschlichen Körpers hin zu ewigem Leben gemeint. Ich referiere auf eine Kritik der exzeptionalistischen, ausschließenden, dualistischen Grundstrukturen des Humanismus, die sich aus seiner Annahme, der Status „Mensch“ falle zusammen mit einzigartiger und universeller Vernunft, ergeben. Der universale, vernünftige Mensch wurde dekonstruiert durch poststrukturalistische, feministische, postkoloniale Theorien unter anderen. Wie Rosi Braidotti treffend formuliert: „Universal Man, in fact, is implicitly assumed to be masculine, white, urbanized, speaking a standard language, heterosexually inscribed in a reproductive unit, and a full citizen of a recognized polity.“³⁶

In der Moderne spielte der Humanismus eine höchst ambivalente Rolle. Nationalismen, die westliche Zivilisierungsmission, patriarchale Verhältnisse, die heterosexuelle Zwangsmatrix, Kolonialismen, Speziesismen, aber auch Antikolonialismen, Frauen- und Tierrechtsbewegungen kamen unter der Fahne des Humanismus hervor. Posthumanismus meint nicht die grundlegende Inkompatibilität mit Humanismen noch deren völlige Ablehnung. Es geht um eine Kritik des grundlegenden Problems des europäischen Humanismus, das in seinen ausschließenden Machtstrukturen, die Differenz mit Abwertung gleichsetzen, liegt. Rosi Braidotti definiert die Dialektik Selbst/Andere als den grundlegenden Antrieb des Humanismus. Das Selbst wird konstruiert über die negierende, abwertende Abgrenzungen zu seinen konstitutiven Anderen. Auch wenn der Humanismus die konstitutiven Anderen des modernen Mensch/Manns nach und nach einschließt, zum Beispiel Frauen, Kolonialisierte, von der heterosexuellen Norm abweichende Sexualitäten, ja selbst bestimmten Tieren einen Subjektstatus zugesteht, werden die Grenzen des Menschen lediglich ausgedehnt beziehungsweise verschoben. Außerhalb dieser Grenzen verbleiben die Ressourcen *für* den Menschen, die beliebig angeeignet und ausgebeutet werden können. Auch heute zählen nicht alle biologischen Menschen als ganze Menschen, parallel zur scheinbaren Auflösung der Grenzen der Moderne entstehen laufend neue, zerstreute Ausschlüsse, wovon beispielsweise die Grenzzäune der EU und die Mauern der Niedriglohnfabriken in den Peripherien kapitalistischer Gesellschaften zeugen. Nicht vergessen werden sollte außerdem, dass diese Einschlussmechanismen nicht direkt vom Humanismus selbst ausgegangen sind, sondern in Reaktion auf den Wider-

³⁶ Braidotti (2011), S. 133.

stand seiner konstitutiven Anderen, die beispielsweise in feministischen und antikolonialistischen Bewegungen zum Vorschein kamen.³⁷

Als ein Hauptproblem der zeitgenössischen Wissenschaftsgeschichte sehe ich die Rekonstruktion einer apolitischen Sphäre der Wissenschaft. Gerade in Arbeiten, die das Labor fokussieren, besteht eine Tendenz der Entpolitisierung und Entökonomisierung der Wissenschaft. Und das trotz Rückgriff auf feministische, postkoloniale und poststrukturalistische Theorien, die meiner Ansicht nach nicht von emanzipatorischen, egalitären Bestrebungen und Begehren zu trennen sind. Oft, so scheint es, wird sich der kritischen Theorie nur bedient, um den Anforderungen der Wissenschaft zu entsprechen oder Texte mit Namen zu schmücken. Damit geht die Geschichtsschreibung allerdings in den untersuchten Wissenschaften konstruierten Prämissen auf den Leim. Die Grenze zwischen Politik und Wissenschaft unterlaufend möchte ich in dieser Arbeit die Geschichte der modernen Chemotherapie, die als schillerndes Emblem des europäischen Humanismus gilt, mit posthumanistischer Theorie lesen. Es handelt sich um eine Untersuchung der westlichen Wissensproduktion über die Krankheit Kala-Azar auf Verknüpfungen mit kolonialen, kapitalistischen, spezieszistischen und genderbezogenen Aspekten. Wie wirkten sich diese Aspekte auf die Wahl des Forschungsgegenstands und die zugrunde liegende Methodik aus? Inwiefern bestimmten sie die Rahmenbedingungen, in denen der Objektivitätsanspruch der europäischen hegemonialen Wissenschaft geltend gemacht werden konnte? Und wer wurde durch die moderne Medizin verdrängt? Die Absicht dieser Arbeit ist es nicht, das Phantasma des autonomen Individuums fortschreibend, einzelne Personen zu beurteilen; die Kritik richtet sich gegen die kulturelle Matrix, innerhalb derer die Agent_innen, dieselbe reproduzierend, agierten. Es geht mir darum Kontinuitäten aufzuzeigen und zu analysieren, wie diese Matrix, das Arzneimittel produzierende maschinelle Gefüge, im aktuellen Verständnis von Medizin weiterlebt. Heute gelten Arzneimittel als etwas Selbstverständliches und die Methoden ihrer Entwicklung und Herstellung genießen den Status des Natürlichen. Wie Arzneimittel hergestellt und entwickelt werden, wird zugleich verschleiert. Ziel dieser Arbeit ist es Elemente der Genealogie des Diskurses der Pharmakotherapie zu diskutieren und grundlegende Voraussetzungen der Vorstellungen vom Heilen sowie der Entwicklung und Produktion von Arzneimitteln zu hinterfragen.

In meiner Analyse des Wissens über Kala-Azar möchte ich, in Anlehnung an Donna Haraway, die bislang anscheinend unvermeidbare „aneignende [...] Herrschaftslogik, die in den Dualismus von Natur und Kultur mitsamt seinen Abkömmlingen [...] eingebaut ist“³⁸, untersuchen. Diese Abkömmlinge, im hiesigen Zusammenhang unter anderen die

³⁷ Vgl. Braidotti (2013), S. 37 f.

³⁸ Haraway (1995 a), S. 93.

Dualismen Orient/Okzident, Wissenschaft/Nichtwissenschaft, Mensch/Tier und Mann/Frau, haben Hierarchisierungen zur Folge und sind oft mit epistemischer und materieller Gewalt verbunden. Der Erkennende erscheint im Diskurs der hegemonialen Wissenschaft als unmarkiertes Subjekt, das sieht, ohne gesehen zu werden, das etwas beschreibt, an dem es in keiner Weise beteiligt ist.³⁹ Um seine Identität als Wissenschaftler zu definieren, grenzt sich der *weiße* Forscher von Nicht-Wissenschaftlern, nichtmenschlichen Tieren, Frauen, Pflanzen, Nicht-Europäern und Krankheitserregern ab. Er konstituiert „sich“, das „Selbst“, über das Andersmachen seiner Umwelt, durch Veränderung, als Gleiches. Indem der „Natur“ die Vernunft und anderen Männern seiner Klasse das Fachwissen abgesprochen wird, entsteht ein homogener Block rational handelnder Experten, denen eine bestimmte Deutungsmacht zukommt. Und zugleich konstituiert sich der Wissenschaftler als „Mensch“. Die Grenzen der Vernunft, die Grenzen des europäischen Mensch/Manns repräsentieren jedoch nicht eine unbewegliche und passive „Natur“, sie sind Effekte diskursiver Formationen. Das, was außerhalb der Grenzen liegt, wird als Natur aufgefasst, als Ressource, derer man sich nach Belieben bedienen kann und die geformt werden muss. Sie ist das „Rohmaterial von Kultur“, das „angeeignet, bewahrt, versklavt, verherrlicht oder auf andere Weise für die Verfügung durch Kultur in der Logik des kapitalistischen Kolonialismus flexibel gemacht“⁴⁰ wird.

Mit Rosi Braidotti gehe ich davon aus, dass menschliche wie nichtmenschliche Lebewesen im fortgeschrittenen Kapitalismus Gegenstand einer Biopolitik sind, die die Einverleibung, den Konsum alles Lebenden voraussetzt.⁴¹ Ihre Philosophie des Bioegalitarismus und des philosophischen Nomadismus ermöglicht den Versuch die Grenzen des Anthropozentrismus zu überschreiten und bestehende Hierarchien aufzubrechen, die (neo-)kolonialistische, patriarchale und spezieisistische Ausbeutungsverhältnisse strukturieren. Eine zentrale These ihrer Theorie bildet die Feststellung, „that ‘we’ are in this together“.⁴² In Braidottis Bioegalitarismus ist das Subjekt kein einheitliches, sondern Bestandteil eines es auch sein Inneres durchziehenden Netzwerks, symbiotisch verbunden mit menschlichen und nichtmenschlichen Agent_innen.⁴³ Dadurch steht es dem (bürgerlichen) Individualismus entgegen: „Whereas identity is a bounded, ego-indexed habit of fixing and capitalizing on one’s selfhood, subjectivity is a socially mediated process of relations and negotiations with multiple others and with multilayered social struc-

³⁹ Vgl. *ibid.*, S. 80.

⁴⁰ *Ibid.*, S. 93.

⁴¹ Vgl. Braidotti (2011), S. 86 f.

⁴² *Ibid.*, S. 85.

⁴³ Vgl. *ibid.*, S. 91–97 u. S. 112–114.

tures.“⁴⁴ In den Geisteswissenschaften ist die Uneinheitlichkeit des Subjekts eine zentrale Annahme poststrukturalistischer, feministischer und postkolonialer Theorien, aber auch naturwissenschaftliche Erkenntnisse untermauern diese These. Es wird deutlich, dass es das abgeschlossene Subjekt des humanistischen Universalitätsanspruchs niemals gab. Wie die Sprache niemals einem selbst gehört, dem Subjekt schon immer vorausgeht, ist das Subjekt immer schon Effekt einer gesellschaftlichen Maschine – und gemeint ist nicht nur das menschliche Soziale. Gerade der Protist, der in dieser Arbeit in mehreren Verkörperungen eine Rolle spielt, kann dies veranschaulichen. Gilt er doch als manifest gewordene Symbiose verschiedener Bakterienarten.⁴⁵ Da er als gemeinsamer Vorfahre des Pflanzen- und Tierreichs interpretiert wird, zieht dies nach sich, dass jede einzelne eukaryotische Zelle, also auch jede einzelne eukaryotische Zelle der als Mensch homogenisierten Zellansammlung, aus dem Zusammenleben mehrerer Organismen hervorgegangen ist.

2) Leishmaniosen

Unweigerlich verbunden mit den Antimonialien ist ihr Indikationsraum. Die Hauptindikationen der fünfwertigen Antimonialien waren die Leishmaniosen. In diese Klasse fällt auch die Kala-Azar. Heute werden die Leishmaniosen von der WHO zu den vernachlässigten Tropenkrankheiten (Neglected tropical diseases) gezählt, zu jenen Krankheiten, die vor allem die „ärmeren“ Länder des globalen Südens betreffen. Doch wer spricht hier für die „tropischen“ Krankheiten? Und von wem werden diese Krankheiten vernachlässigt? Von der autochthonen Medizin? Von der westlichen Politik? Von der Pharmaindustrie? Oder von der Politik der postkolonialen Nationalstaaten, die sich die Medikamente der westlichen pharmazeutischen Industrie nicht leisten können? Die paternalistische Bezeichnung „Neglected tropical diseases“ scheint aus der Perspektive der westlichen Hegemonie, die gemäßigte Klimazonen als Norm setzt und im Postkolonialismus auch die Machtstrukturen der aus den Kolonien hervorgegangenen Nationalstaaten durchzieht, getroffen worden zu sein, sei es als Kritik am „westlichen“ Kapitalismus, sei es als Anprangerung der Unfähigkeit des „Orients“ beziehungsweise des globalen Südens für sich selbst zu sorgen. Die Umschreibung der WHO impliziert die Anerkennung des westlichen medizinischen Wissens als allen anderen überlegen, als universell gültig und folglich aus „humanitären“ Gründen einzig wahr. Die Kala-Azar-Forschung wird durch die WHO, die sie zu den primär zu bekämpfenden Tropenkrankheiten rechnet, aktiv gefördert. Auch in Europa wird diese Krankheit immer mehr thematisiert, da postuliert wurde, dass sich die Krankheit aufgrund des Klimawandels nordwärts ausbreitet. Infolgedessen

⁴⁴ Ibid., S. 4.

⁴⁵ Vgl. Margulis; Sagan (1993), S. 221–246; vgl. Margulis; Sagan (1997), S. 90–117.

wird sie in pharmazeutischen und medizinischen Artikeln zunehmend als Bedrohung beschrieben. Doch wer ist der Bedrohte, dem die Sorge gilt? Ist es die Natur, die Menschheit, der Europäer, der *Weißer*? Die neuesten Wirkstoffe zu Therapie der Kala-Azar, Miltefosin und Oleylphosphocholin, wurden in Europa als „Orphan Drug“ zugelassen, ein Status, der diese „seltenen“ Krankheiten für die Pharmaindustrie über finanzielle Vorteile interessanter machen soll. Das Desinteresse der westlichen pharmazeutischen Wissenschaft ist nicht verwunderlich, agieren ihre Konzerne und Institute doch zumeist im Rahmen der kapitalistischen Hegemonie und/oder in der Leishmaniose (noch?) fernen geographischen Regionen. Durch den Status „Orphan Drug“ wird auch die europäische Perspektive markiert: denn in anderen Regionen wird die Leishmaniose als ernsthafte Bedrohung angesehen.

Unter dem Begriff Leishmaniose werden im frühen 21. Jahrhundert drei Krankheitsbilder zusammengefasst. Der häufig im Mittelmeerraum vorkommenden kutanen Leishmaniose werden unter anderen die Erreger *Leishmania tropica*, *Leishmania major* und *Leishmania mexicana* zugeordnet, sie befällt vorrangig die Haut und verursacht eine markante Ulzeration, weshalb sie auch unter den rassifizierten Namen „Orientbeule“, „Aleppobeule“ oder „Bagdadbeule“ bekannt ist. Durch die vor allem in Südamerika verbreitete mukokutane Leishmaniose (Espundia) entstehen schwerere Ulzerationen, die im Gegensatz zur kutanen Leishmaniose nicht spontan abheilen. In der medizinischen Fachliteratur werden die Gesichter der Betroffenen oft als „entstellt“ beschrieben.⁴⁶ Als Verursacher gilt unter anderen *Leishmania braziliensis*. Schließlich ist die dritte Form die viszerale Leishmaniose oder Kala-Azar, die sich in den Eingeweiden manifestiert und unbehandelt rasch zum Tod führen soll. *Leishmania donovani* und *Leishmania infantum* werden dafür verantwortlich gemacht, dass sich die Milz und auch die Leber seiner menschlichen Zwischenwirte stark vergrößert, diese Erscheinung wird Hepatosplenomegalie genannt. Weitere Symptome sind intermittierendes Fieber, Anämie, eine Hyperpigmentierung der Haut, außerdem können auch kutane Symptome auftreten. Diese „Parasitose“ wird unter anderen auch als „Kalkuttafieber“, „Schwarzes Fieber“ und „Dum-Dum-Fieber“ bezeichnet.

An der Produktion des Diskurses über die Krankheit Kala-Azar und die Leishmanien waren neben den in ihrem Selbstverständnis und in ihrer Rezeption oft als zivilisations- und heilbringend begriffenen „Helden“, den naturwissenschaftlichen Forschern_innen, viele nichtmenschliche Agent_innen beteiligt. Einige von ihnen gingen in den parasitären Lebenszyklus der Leishmanien ein. Abbildung 2 zeigt eine zeitgenössische Visualisierung dieses Zyklus.

⁴⁶ Vgl. Wagner (2002).

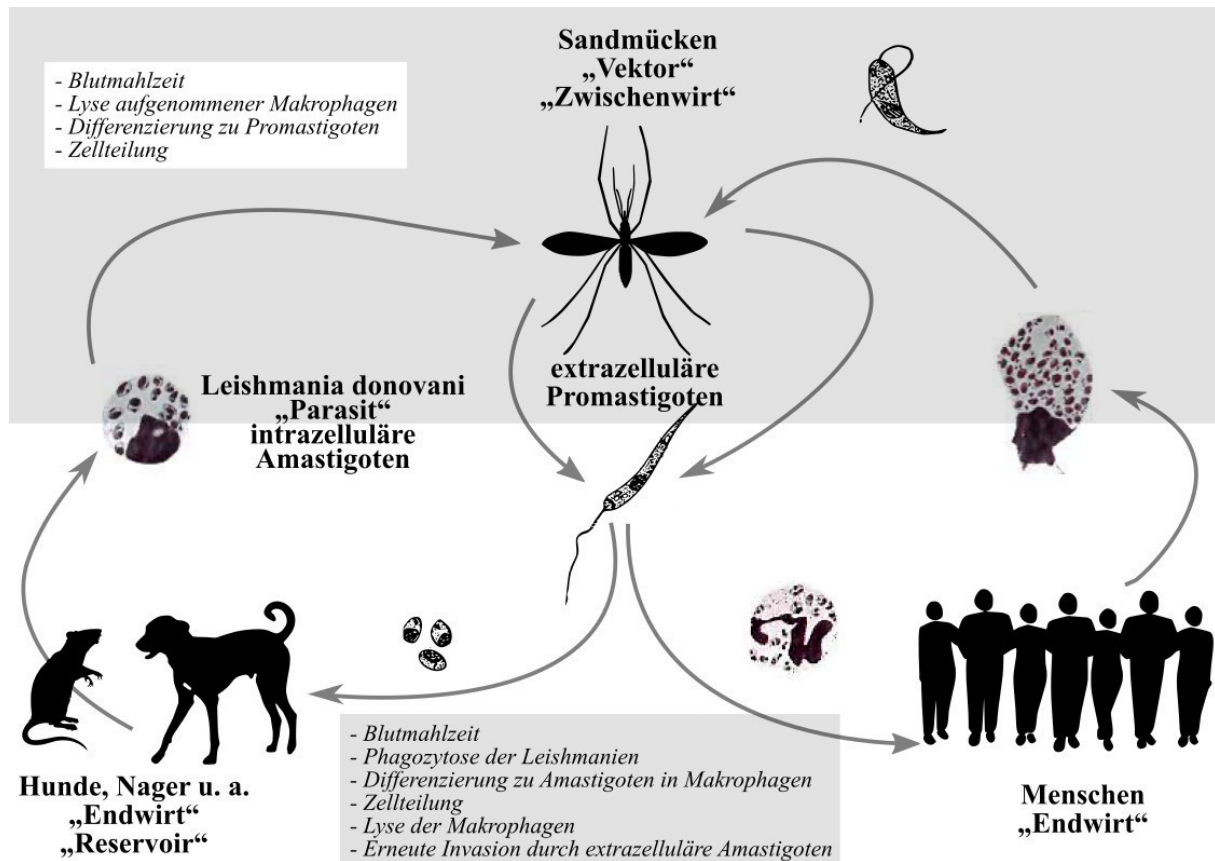


Abb. 2: Lebenszyklus der Leishmanien

In Bezug auf die Leishmanieninfektionen des Menschen werden diesen Agent_innen diverse Rollen zugewiesen. Als „Endwirt“ und „Vektor“ fungiert die Sandmücke (*Phlebotomus* sp., *Lutzomyia* sp.). Menschen und nichtmenschliche Tiere (Hunde, Nagetiere) gelten als „Zwischenwirt“. Hunde und Nager werden außerdem als „Reservoir“ gekennzeichnet. Und auch der „Parasit“ erscheint in zwei Formen: außerhalb der Wirtszelle begeißelt, wodurch sich diese Erscheinungsform die Bezeichnung Promastigote verdient hat, und in der Wirtszelle unbegeißelt, was in der binären Logik der phallogozentrischen Wissenschaft als Mangel aufgefasst werden muss und mit Amastigote benannt wird.

3) Die Kolonialmedizin – im Grab des weißen Mannes

Die Geschichte der Kala-Azar und der Antimonialien ist eng mit dem indischen Subkontinent verknüpft, besonders mit den nordöstlichen Provinzen Britisch-Indiens Assam und Bengalen, wo die Kala-Azar epidemisch auftrat und wo auch ein bedeutender Teil des Wissens über sie und ihre Therapie entwickelt wurde. Jenes geographische Gebiet wurde und wird in der europäischen Kultur dem „Orient“ zugeordnet. Allerdings ist es nicht die Absicht dieser Arbeit den Orient auf einer Landkarte vom Okzident abzugrenzen. In An-

lehnung an Rosi Braidotti begreife ich „Europa“ nicht als geographisch begrenzt, sondern als normatives Ideal, dem universelle Gültigkeit zugesprochen wird und das unter bestimmten Umständen an vielen Orten auftreten kann.⁴⁷ Edward Said, der oft als Begründer der Postcolonial Studies bezeichnet wird, beschreibt den „Orient“ in seiner Monographie *Orientalismus* als kulturelle Konstruktion des Westens im Dienste der Selbstdefinierung des „Okzidents“.⁴⁸ Als Analysekategorie übernimmt er vom italienischen Philosophen Antonio Gramsci den Begriff der Hegemonie, der bei Gramsci für die auf Konsens basierende Dominanz bestimmter Kulturformen steht.⁴⁹ Er verwendet ihn, um das Verhältnis des „Okzidents“ zu seinem konstituierenden Anderen, dem „Orient“, zu beschreiben und hält fest, „dass gerade das nach innen und außen wirksame Leitmotiv des Hegemonialen das Hauptmerkmal der europäischen Kultur bildet: die Vorstellung einer allen anderen Völkern und Kulturen überlegenen europäischen Identität.“⁵⁰ Auch die europäischen medizinischen Wissenschaften des 19. und 20. Jahrhunderts waren Bestandteile dieser hegemonialen Kultur und beeinflussten zugleich das europäische Selbstverständnis.

Im Jahre 1858 hatte die englische Krone die Herrschaft über weite Teile des indischen Subkontinents übernommen, es entstand das sogenannte British Raj. Allerdings war das Gebiet schon seit Längerem von Briten, organisiert in der *East India Company*, ausgebeutet und faktisch beherrscht worden. Im Jahre 1600 durch den Zusammenschluss von Londoner Kaufleuten entstanden und durch einen Freibrief von Königin Elisabeth legitimiert, entwickelte sich die *East India Company* zu einer Aktiengesellschaft, die im Verlaufe des 17. Jahrhunderts mehrere Handelsstützpunkte an Seehäfen errichtete und sich im 18. Jahrhundert auch ins Binnenland ausbreitete. Die *East India Company* wurde durch die britische Regierung zunehmend mit Privilegien ausgestattet, ihr wurden auch Verwaltungsaufgaben übertragen, um Indien in das British Empire zu integrieren. In der Folgezeit herrschte die Company auch militärisch, bis ihr nach einer Meuterei der in ihrer Armee dienenden indischen Soldaten in den Jahren 1857 und 1858, dem Sepoy-Aufstand (als dessen Auslöser wird oft eine europäische Form des Speziesismus genannt; nämlich der unter den Sepoys kursierende Verdacht, die Patronen von neu eingeführten Gewehren wären mit Schweineschmalz und Rindertalg eingeschmiert), die Herrschaftsbefugnisse entzogen wurden und das Vereinigte Königreich die Regierung übernahm.⁵¹

⁴⁷ Vgl. Braidotti (2011), S. 210.

⁴⁸ Vgl. Said (2009).

⁴⁹ Vgl. Habermann (2008), S. 43–47.

⁵⁰ Said (2009), S. 16.

⁵¹ Vgl. Wende (2008), S. 161–164.

Im Rahmen der britischen Kolonialisierung gewann die Tropenmedizin zum Schutze der eigenen zivilen Bevölkerung, der in den Kolonien stationierten Truppen und auch der auszubeutenden autochthonen Arbeitskraft in den Kolonien an Relevanz. Dieser Entwicklung voraus ging die Konstruktion der „Tropen“ als ungesunder, verseuchter, mit Menschen degenerierter Kulturen besiedelter Ort.⁵² Das heiße Klima in Kombination mit zeitweise auftretender Feuchtigkeit und dem Nichtbefolgen der europäischen Hygieneregeln soll die Entstehung von Krankheiten gefördert haben. Chittabrata Palit merkt an, dass Indien ebenso wie Afrika als „dunkel“ imaginiert wurde und wird, als das „Grab des weißen Mannes“. In Anlehnung an die African Studies stellt er die Dichotomie Tropenkrankheiten/Krankheiten gemäßiger Klimazonen infrage. Er postuliert, dass viele der „Tropenkrankheiten“ aus Europa importiert wurden, wo sie hingegen durch drastische sanitäre Reformen nach und nach verschwanden.⁵³ Bei Palit wird die Dichotomie Tropenkrankheiten/Krankheiten gemäßiger Klimazonen zur Dichotomie arm/reich.

Sowohl ihre aneignende Funktionsweise als auch ihre direkte Einbindung in kolonialpolitische Unternehmungen machen die Tropenmedizin zu einem Teil der Kolonialmedizin. Im Gewand der Kolonialmedizin trat die westliche Schulmedizin im kolonialen Indien in Erscheinung. Organisiert war sie in den an das Militär eingebundenen Medical Services, im *Indian Medical Service* und im *Royal Army Medical Corps*. Die Ärzte der Medical Services agierten zugleich mit der Medizin und mit dem Militär. Der aus den Truppen der *East India Company* hervorgegangene *Indian Medical Service* (IMS) war lange Zeit dreigeteilt. Der *Bengal Medical Service*, der *Madras Medical Service* und der *Bombay Medical Service* waren bereits im 18. Jahrhundert in den drei großen Verwaltungseinheiten der *East India Company*, in den Präsidentschaften Bengalen, Madras und Bombay, gegründet worden. 1896 wurden die Medical Services der drei Präsidentschaften zu einem *Indian Medical Service* zusammengeführt. Der *Indian Medical Service* war für die *Indian Army* zuständig, daneben gab es noch den *Army Medical Service* (das *Army Medical Department*, ab 1898 das *Royal Army Medical Corps*), der den Truppen der *British Army*, die zum Teil in Britisch-Indien stationiert waren, verbunden war.⁵⁴ Im Unterschied zum *Army Medical Service* (AMS) umfasste der *Indian Medical Service* neben einem militärischen auch einen zivilen Flügel. Interessenten für beide Dienste mussten über die Doppelqualifikation als Arzt und als Chirurg verfügen, ein Auswahlverfahren mit diversen Prüfungen bestehen und einen einjährigen Kurs am *Royal Army Medical College* in Netley (England) absolvieren. Im Gegensatz zum *Army Medical Service*, der eine „rein europäische Abstammung“ voraussetzte, stand der *Indian Medical Service* in der zweiten

⁵² Vgl. Arnold (1993), S. 28 f.

⁵³ Vgl. Palit (2005), S. 35–38.

⁵⁴ Zu den verschiedenen Services vgl. Harrison (1994), S. 6–35; o. V. (1882); o. V. (1901).

Hälfte des 19. Jahrhunderts allen „natural born subjects of Her Majesty“ offen.⁵⁵ Da allerdings das Auswahlverfahren eine Reise nach England erforderte, nutzten diese Möglichkeit, laut Harrison, bis zur Jahrhundertwende nur sehr wenige der Einwohner_innen Britisch-Indiens.⁵⁶ Im *Indian Medical Service* mussten die Absolventen für mindestens zwei Jahre in den militärischen Flügel eintreten, bevor ihnen auch der zivile offen stand. Allerdings konnten sie in Notfällen ständig wieder in den Militärdienst zurückgerufen werden. Den Mitgliedern des *Indian Medical Service* boten sich diverse Möglichkeiten, laut Arnold leiteten sie zum Beispiel auch zivile Krankenhäuser, „Irrenanstalten“ (mental asylums), und Gefängnisse, sie beaufsichtigten Dispensarien, medizinische Schulen und Forschungseinrichtungen und sie waren Berater der Regierungen. Außerdem bestanden im zivilen Flügel mit dem Recht privat zu praktizieren zusätzliche Einkommensmöglichkeiten.⁵⁷

In der britischen Öffentlichkeit wurden die Kolonialverwaltung und auch die Kolonialmedizin als zivilisatorische und wohltätige Maßnahmen dargestellt, gar als Last, als „White Man’s Burden“. Tatsächlich jedoch schufen diese Bedingungen für die Ausweitung der kapitalistischen Produktionsweise und des Marktes. Die Kolonialmedizin unterstützte die gewaltvolle Ausbreitung des British Empire.⁵⁸ Auch Forschungsinstitutionen, Orte vermeintlicher Objektivität, waren Instrumente kolonialistisch-kapitalistischer Unternehmungen.⁵⁹

Im Verlauf des 19. Jahrhunderts hatte sich die Kolonialmedizin über die angeeigneten Gebiete ausgedehnt. Diese Medikalisierung ergriff jedoch nicht das gesamte Kolonialreich, vorrangig diente sie dem Schutz der europäischen Enklaven wie von Siedlern bewohnten Städten, Kasernen, Gefängnissen, Plantagen und Fabriken. Die europäische Schulmedizin war in Britisch-Indien nur eines unter vielen medizinischen Systemen beziehungsweise nur ein System inmitten mannigfaltiger medizinischer Praktiken. Weit verbreitet waren die Ayurveda- und die Unani-Medizin, die sich mit der Kolonialisierung zusehends als Systeme konstituierten, und auch die Homöopathie, die im Gegensatz zur westlichen Schulmedizin für viele erschwinglich war, gewann an Einfluss. Speziell für Assam unterscheidet Kishor Goswami drei medizinische Traditionen – Pflanzenmedizin, Ayurveda und einen magisch-religiösen Strang. Aus ihren Überschneidungen und gegenseitigen Beeinflussungen waren vielfältige medizinische Praktiken hervorgegangen.⁶⁰

⁵⁵ O. V. (1882), S. 405.

⁵⁶ Vgl. Harrison (1994), S. 15.

⁵⁷ Vgl. Arnold (1993), S. 61 f.

⁵⁸ Vgl. *ibid.* u. Pahari (2011).

⁵⁹ Vgl. Kavadi (2011) u. Power (1996).

Auch um die Jahrhundertwende erreichte die Kolonialmedizin nur einen geringen Teil der Bewohner_innen Britisch-Indiens. In weiten Teilen der Bevölkerung war sie unbeliebt. Neben der Ausübung der Kolonialgewalt insgesamt hatte auch die westliche Medizin selbst, deren Maßnahmen teilweise rücksichtslos durchgeführt wurden, großen Anteil am Misstrauen und an der Ablehnung, die ihr entgegengebracht wurde. Chittabrata Palit drückt es folgendermaßen aus: „Going to see a doctor was thought as hazardous as going to the police.“⁶¹ Viele vertrauten eher auf die Kavirajas (ayurvedische Ärzte), Vaidyas (ayurvedische Ärzte) und Hakims (Ärzte der Unani-Medizin), deren Arbeit sie schätzten. Oft wurde die Kolonialmedizin gar gefürchtet, was in Assam in Bezeichnungen wie „sarkari bemari“ (Regierungskrankheit) und „saheb’s disease“ (britische Krankheit), also der Auffassung, die Kala-Azar werde von der Kolonialmacht gebracht, und der Angst vor Krankenhäusern zum Ausdruck kam. Folgendes Zitat von Reverend Hankins, der in Atmakur tätig war, aus einem Bericht im *Baptist Missionary Magazine* bekräftigt dies:

„The people by their manner of living are a diseased people, and have no help. There is an apothecary here who is employed by the government to give medicine away, but the people have no confidence in him, and the poor outcaste people die rather than go near the place. I have had people come to me from twenty miles away, begging that I would give them some medicine. But I had no medicine, and have tried to get them to go to the dispensary, but they have said: ‘No, it is no use for us to go there. If you will give us medicine we will get well, but if you cannot give us we will go back home,’ and they have gone back the whole distance, without going near the dispensary. Many such experiences I have had like this.“⁶²

Dieses Misstrauen war keineswegs irrational, bedenkt man zum Beispiel die drastischen Maßnahmen, mit denen die Regierung in den 1890er-Jahren der Pest in Bombay begegnete. Desinfektions- und Segregationsmaßnahmen, zwanghafte Behandlungen und Krankenhauseinweisungen stießen dort auf teilweise heftigen Widerstand. Ein weiterer wichtiger Grund für die geringe Popularität der westlichen Medizin lag in ihrer Unzugänglichkeit, in vielen Regionen war sie nicht verfügbar oder sie war schlicht zu teuer.⁶³

Das Hegemonial-Werden der Kolonialmedizin implizierte weiterhin die Verdrängung und Überschreibung anderer Medizinen. Vaidyas und Hakims wurden als irrational, unwissenschaftlich, rückständig und abergläubisch diffamiert. Gerade für Assam muss eine breite Vielfalt an medizinischen Praktiken, eine ausgeprägte medizinische Heterogenität, angenommen werden. Assams mannigfaltige Bevölkerung setzte sich unter anderen aus einer in der Tradition des Ahom-Reichs stehenden assamesisch-sprachigen hinduisti-

⁶⁰ Vgl. Goswami (2008), S. 16.

⁶¹ Palit (2005), S. 40.

⁶² Hankins, I. S. (1898). „Need of Medical Work“, *The Baptist Missionary Magazine*, Vol. 78, S. 190, British Library (BL) Mic.B.844/3–5.

⁶³ Vgl. Arnold (1993), S. 3.

schen Kultur, Bengalis, sogenannten „Tribes“ wie den Bodo, den Garos und den Khasi und aus diversen Gegenden angeworbenen Kulis zusammen. In den Quellen des medizinischen Diskurses wird die Therapie der Kala-Azar dagegen als Leerstelle beschrieben, die von der *weißen*, männlichen, wissenschaftlichen Medizin eingenommen werden musste. Zu Beginn der britischen Kolonialisierung waren die Mediziner noch teilweise offen für die autochthonen Ärzte, ihre Erfahrungen wurden geschätzt. Doch mit dem Fortschreiten des 18. Jahrhunderts wurde sie, nicht ohne die europäische Medizin modifiziert zu haben, immer stärker abgewertet.⁶⁴ Nachdem die britischen Mediziner sich aus dem Erfahrungsschatz der in Indien vorherrschenden Medizinschulen und aus ihrer *Materia medica* genommen hatten, was sich gebrauchen konnten, wurde der Medizin der Autochthonen jegliche Wissenschaftlichkeit abgesprochen. Doch blieb der Einfluss der europäischen Medizin, die sich in den britischen Enklaven der Seehäfen konzentrierte, innerhalb der indischen Bevölkerung auch im 19. Jahrhundert gering. Was auch daran lag, dass die Mediziner nicht die volle Unterstützung der Regierungen erfuhren, die insbesondere nach dem Sepoy-Aufstand darauf bedacht waren, möglichst wenig durch ihre Gesetzgebung einzugreifen.⁶⁵

Trotz der kolonialen Machtstrukturen war die Generierung „tropenmedizinischen“ Wissens in der „Peripherie“ keine einseitige Angelegenheit, „Entdeckungen“ und „Erfindungen“ wurden nicht einfach durch die europäische Zivilisation gebracht. Einerseits wurden die Anderen des modernen Mensch/Manns, eingeschrieben in die Sphäre der Natur, gewaltvoll unterdrückt und ausgebeutet. Andererseits blieb die „westliche“ Medizin dennoch nicht unbeeinflusst von den als wild, abergläubisch und unvernünftig dargestellten Kolonialiserten. Die Unterdrückten und die Objekte der Medizin waren aktive Agent_innen der Wissensproduktion. An vielen Stellen floss das Wissen der Autochthonen in den westlichen medizinischen Diskurs ein.

⁶⁴ Vgl. *ibid.*, S. 43–60.

⁶⁵ Vgl. *ibid.*, S. 189–198.

4) Maschinenbegriff

Für die Analyse der Antimonialienproduktion und der Wissensproduktion um die Kala-Azar möchte ich mit Deleuzes und Guattaris Konzept der Maschine beziehungsweise des maschinellen Gefüges arbeiten, das es zugleich ermöglicht, die diese Konstellationen konstituierenden Macht- und Herrschaftsverhältnisse einzubeziehen. Denn ein maschinelles Gefüge ist nie abgeschlossen, es weist stets Verbindungen und Überschneidungen mit seinem „Außen“ auf, es produziert nicht alleine aus sich, sondern immer mit anderen Maschinen. Somit öffnet die maschinische Konzeption den medizinischen Diskurs für „fachfremde“ Einflüsse. Ein maschinelles Gefüge ist eine metastabile Ansammlung heterogener Elemente, die etwas produzieren. Die Maschine wirkt auf ihre Teile, ohne sie zu determinieren, und umgekehrt bildet die sich ständig wandelnde Zusammensetzung der Elemente die Maschine, die allerdings mehr ist als die bloße Addition ihrer Teile. So konstituierten Farbstoffe, Patient_innen, Mikroorganismen, Nationalstaaten, Ärzte, Mikroskope und gesellschaftliche Ausschlussmechanismen die Antimonialienmaschine. Ihre Bestandteile waren Gefüge für sich selbst und Ausströme größerer Gefüge gingen in die Antimonialienmaschine ein. Für den medizinischen Diskurs der Kala-Azar bedeutende Gefüge, die nicht für sich standen, sondern sich mit der Antimonialienproduktion überschnitten, waren etwa die Kolonialmaschine, die chemotherapeutische Arzneimittelmaschine, Wunschmaschinen und die kapitalistische Maschine.

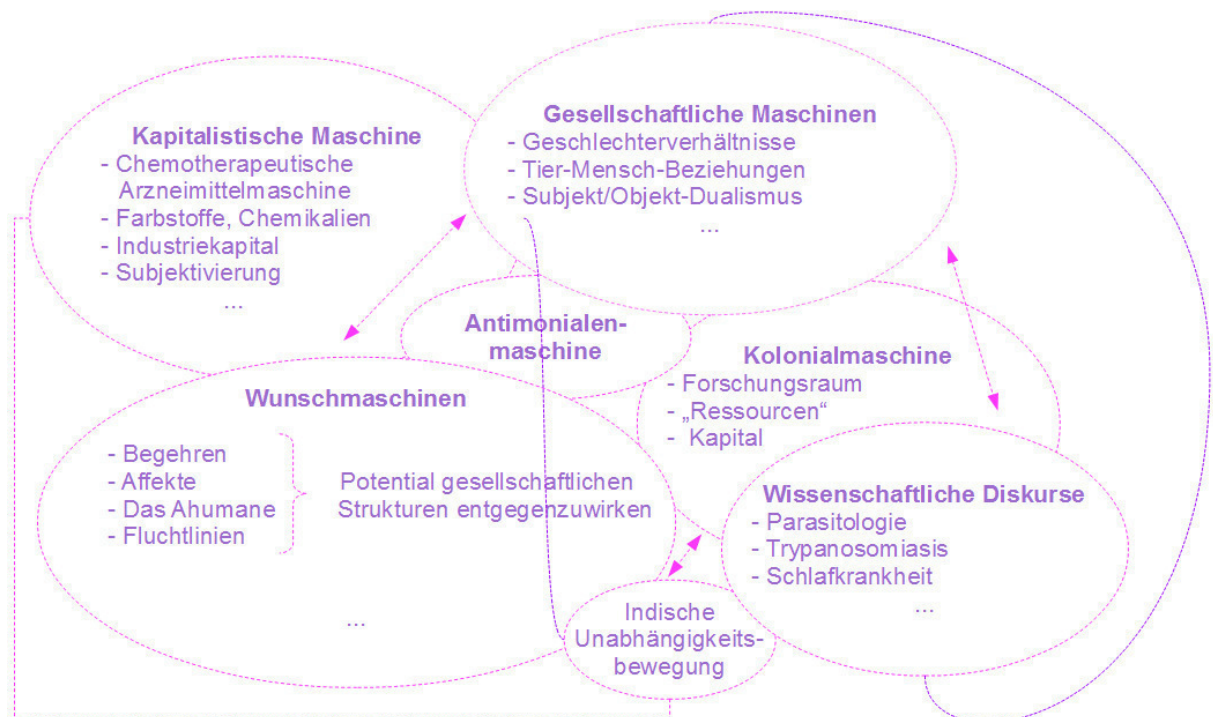


Abb. 3: Schematische Darstellung der Wechselwirkungen der Antimonialienmaschine mit anderen gesellschaftlichen Maschinen

Abweichend vom vorherrschenden Maschinenbegriff, dem die rein technische Maschine entspricht, setzt sich die deleuzisch-guattarische Maschine nicht nur aus technischen Bausteinen zusammen, sondern auch aus menschlichen Agent_innen, die lange als Schöpfer_innen, Konstrukteur_innen und Bediener_innen außerhalb der Maschine verortet wurden. Die Grenzen zwischen Mensch und Maschine, zwischen dem Organischen und dem Anorganischen löst sich auf. Ohne den Bezug zu einem Gefüge bleibe jedes technische Element abstrakt und unbestimmt, erst durch die „gesellschaftliche oder kollektive Maschine“ werde „determiniert [...], was ein technisches Element in einem bestimmten Moment ist, wie seine Anwendung, seine Ausdehnung, sein Umfang etc. beschaffen sind.“⁶⁶ Folglich setzt die technische Maschine die kollektive Maschine voraus: „We should, however, consider the problematic of technology as dependent on machines, and not the inverse. The machine would become the prerequisite for technology rather than its expression.“⁶⁷ Mit der Maschine fallen Natur und Kultur sowie die dualistischen Fundamente modernen Denkens zusammen: „Es gibt keine Biosphäre oder Noosphäre, sondern überall immer nur ein und dieselbe Mechanosphäre.“⁶⁸

Die deleuzisch-guattarische Maschine ist ein „*System von Einschnitten*“⁶⁹, das aus bestehenden Strömen von Materie entsteht. Während sie Einschnitte in Ströme vornimmt und Ströme codiert, ist sie zugleich Einschnitt eines auf eine andere Maschine zurückzuführenden Stroms. Jeder Maschine ist eine andere angeschlossen. „Kurz, jede Maschine ist Strom-Einschnitt gegenüber derjenigen der sie angeschlossen ist, aber selbst Strom oder Stromproduktion im Verhältnis zu der Maschine, die ihr angekoppelt ist. Das zeichnet das Gesetz der Produktion von Produktion aus.“⁷⁰ Diese Maschine hat kein autonomes menschliches Subjekt zum Urheber, sie ist „[m]utterlos [...] nicht zugunsten eines geistigen Vaters, vielmehr eines kollektiven vollen Körpers, der maschinenerzeugenden Instanz, auf der die Maschine ihre Konnexionen einrichtet und ihre Einschnitte ausführt.“⁷¹

Die Theorie von Deleuze und Guattari ist durchtrieben vom Begehren, dem Molekularen, das das Potenzial birgt, sich den Eingrenzungen gesellschaftlich produzierter Struk-

⁶⁶ Deleuze; Guattari (1992), S. 549.

⁶⁷ Guattari (1995), S. 33.

⁶⁸ Deleuze; Guattari (1992), S. 97.

⁶⁹ Deleuze; Guattari (1977), S. 47, Hervorhebung i. O.

⁷⁰ Ibid., S. 47.

⁷¹ Ibid., S. 503.

turen, dem Molaren, entgegenzustellen.⁷² Wie Antke Engel feststellt, kommt dem Begehren bei der Analyse von Macht- und Herrschaftsstrukturen eine ambige Rolle zu:

„Interessant wird es also da, wo Begehren als Moment der Stabilisierung von Macht- und Herrschaftsverhältnissen problematisiert wird, während ihm ebenfalls die Macht zugestanden wird, eben diese anzufechten und unerwartete, neue Verknüpfungen zu stiften sowie auf eine offene Zukünftigkeit zu verweisen.“⁷³

Auf maschinischer Ebene wäre die Entsprechung des Molekularen die Wunschmaschine beziehungsweise die abstrakte Maschine, die keineswegs eine Essenz, einen Kern der Natur im Inneren des Subjekts bedeutet, sondern, fernab des bürgerlichen Individuums in heterogenen, multidirektionalen Interaktionen entsteht. Was die technisch-gesellschaftliche Maschine von der Wunschmaschine unterscheidet „liegt offensichtlich nicht in ihrer Größe und Leistung, sondern in der Ordnung, die Größe und Leistung bestimmt. *Es sind gleiche Maschinen, aber nicht gleiche Ordnungen.*“⁷⁴ Während die Wunschmaschine einerseits durch gesellschaftliche Maschinen codiert wird, bringt sie sie andererseits erst hervor:

„Die technisch-gesellschaftlichen Maschinen sind nur Konglomerate von Wunschmaschinen unter historisch bestimmten molaren Bedingungen; und, die Wunschmaschinen sind die auf ihre bestimmenden molekularen Bedingungen übertragenen technischen und gesellschaftlichen Maschinen.“⁷⁵

Somit ist die gesellschaftliche Maschine nicht von der sich am Sozios festklammernden Wunschmaschine zu trennen, das Molare ist von einem libidinösen Unbewussten durchzogen:

„Die Libido, Energie der Wunschmaschine, besetzt als sexuelle die gesamten gesellschaftlichen, klassen- oder rassenspezifischen Differenzen, um entweder im Unbewußten die Mauer des Geschlechtsunterschieds aufrechtzuerhalten, oder im Gegenteil diese Mauer zu sprengen, sie im unmenschlichen Geschlecht aufzuheben.“⁷⁶

⁷² Bei Deleuze und Guattari stehen das Molekulare und das Molare für zwei Pole der Verfestigung, von starren molaren Strukturen unterscheiden sie das sich ständig wandelnde Molekulare, das offen für unvorhersehbare Begegnungen mit seiner Mitwelt ist.

⁷³ Engel (2011).

⁷⁴ Deleuze; Guattari (1977), S. 514, Hervorhebung i. O.

⁷⁵ Ibid., S. 512.

⁷⁶ Ibid., S. 520.

Das Verhältnis von Kolonialismus und Kapital

Forscher_innen, nichtmenschliche Tiere, Mikroorganismen und Mikroskope sind „Maschinenteile auf dem vollen Körper der jeweiligen Gesellschaft.“⁷⁷ Zum einen sind sie Elemente der Antimonialienmaschine, zum anderen kann der „volle Körper“ im hiesigen Zusammenhang der koloniale Staatsapparat und das Kapital sein. Bezüglich der kapitalistischen Maschine ist der volle Körper das Geld-Kapital, unter dessen Bedingungen allein „die Maschine ihre restriktive und abgeleitete Bestimmung einer technischen Realität“ erhält, insofern er „dem Werkzeug die Form des fixen Kapitals aufprägt, das heißt die Werkzeuge auf einen autonomen mechanischen Repräsentanten verteilt, und dem Menschen die Form des variablen Kapitals gibt, das heißt die Menschen allgemein auf einen abstrakten Repräsentanten der Arbeit verteilt.“⁷⁸ Innerhalb der kapitalistischen Arzneimittelmachine werden Ärzt_innen und Forscher_innen zu variablem, Mikroskope, Mikroorganismen, nichtmenschliche Tiere und Chemikalien zu fixem oder konstantem Kapital.

Die Geschichte der Kala-Azar spielte sich zwischen den deterritorialisierenden Strömen des Kapitalismus und dem reterritorialisierenden Kolonialstaat ab. Nach Guattari und Deleuze erscheint der Kapitalismus durch „die generalisierte Decodierung der Ströme, die neue durchschlagende Deterritorialisierung, die Konjunktion der deterritorialisierten Ströme.“⁷⁹ Unter anderen durch Privatisierung, Enteignung oder die Auflösung gesellschaftlicher Strukturen deterritorialisierte Arbeiter-, Geld- und Produktionsmittelströme trafen in einem „Produzieren um des Produzierens willen“ zusammen.⁸⁰ An die Stelle von Codes sei eine „*allgemeine [...] Axiomatik decodierter Strömungen*“⁸¹ getreten, mit der der Kapitalismus entsteht. Unter Axiomen verstehen Deleuze und Guattari „operative Aussagen“, „erste Aussagen, die nicht von anderen Aussagen abgeleitet werden können und nicht von anderen Aussagen abhängen.“⁸² Was die Bewegung der gesellschaftlichen kapitalistischen Maschine hervorruft, ist, wie Rosi Braidotti es formuliert, „the axiom of money and profit“⁸³, das keine Grenzen kenne. Gegenüber dem Streben nach Profit treten die Interessen der Produzent_innen in den Hintergrund, ohne nach dem *wie* zu

⁷⁷ Ibid., S. 516.

⁷⁸ Ibid., S. 517.

⁷⁹ Ibid., S. 288.

⁸⁰ Vgl. ibid., S. 288 f.

⁸¹ Deleuze; Guattari (1992), S. 628, Hervorhebung i. O.

⁸² Ibid., S. 640.

⁸³ Braidotti (2011), S. 280.

fragen, produzieren die Agent_innen *auf* dem Körper des Kapitals. Das Kapital schafft als

„organlose[r] Körper [...] des kapitalistischen Wesens [...] den Mehrwert – wie der organlose Körper sich selbst reproduziert –, wächst und dehnt sich bis an die Grenzen des Universums aus. [...] Und auf dem Kapital verhaken sich die Maschinen und Agenten derart ineinander, daß ihr Funktionsablauf selbst von diesem verwundert wird. Alles scheint (objektiv) vom Kapital in seiner Eigenschaft als Quasi-Ursache produziert zu sein.“⁸⁴

Das Wissen über die Kala-Azar und deren Therapie ist geprägt durch die kapitalistische Maschine, die dessen Geschichte, neben der allgemeinen Subjektivierung, direkter durch die privaten pharmazeutischen Unternehmen und weniger offensichtlich in der Militärmedizin, die Deleuze und Guattari folgend als den Kapitalismus erst ermöglichende Anti-Produktion aufgefasst werden kann, formte. Den Nationalstaat, der der Deterritorialisierung durch das Kapital einerseits entgegenwirkt, enthüllen sie als Realisierungsmodell für die kapitalistische Axiomatik.⁸⁵ Die „Konjunktion decodierter Ströme“ erfordere Kontrolle und der „kapitalistische Staat stellt den Regulator der als solche decodierten und in die Axiomatik eingelassenen Ströme dar.“⁸⁶ Diese Kontrolle erfolge unter anderen durch das Hinzufügen und Wegnehmen von Axiomen, zum Beispiel für Arbeiter_innen und Frauen.⁸⁷ Indem der Staat die Ströme kontrolliert, bewirkt er Reterritorialisierungen, „Neo-Territorialitäten“, die sich in den aktuellen Gefügen ausrichten.⁸⁸ Mit seiner regulatorischen Funktion steht der Staat dem Kapital ebenso wenig entgegen, vielmehr ist er „unmittelbar in der ökonomischen und gesellschaftlichen Axiomatik des Kapitalismus als solcher begründet“⁸⁹.

Im kolonialen Indien raste die kapitalistische Maschine ungebremster als in England oder auf dem europäischen Kontinent, die ursprünglichen Akkumulationen permanent vollziehend erweiterte sie ihre äußeren Grenzen.⁹⁰ Und das auch nach dem durch Krisen evozierten Ende des „Goldenen Zeitalters“ des Kapitalismus in Gestalt der *East India Company*, das Michael Hardt und Antonio Negri zugunsten der „Periode der Monopole“ mit der Übernahme der Macht durch die Britische Krone nach dem Sepoy-Aufstand ins

⁸⁴ Deleuze; Guattari (1977), S. 17.

⁸⁵ Deleuze; Guattari (1992), S. 633.

⁸⁶ Deleuze; Guattari (1977), S. 324.

⁸⁷ Vgl. Deleuze; Guattari (1992), S. 640–643.

⁸⁸ Vgl. Deleuze; Guattari (1977), S. 332.

⁸⁹ Ibid., S. 333.

⁹⁰ Ibid., S. 297 f.

Jahr 1858 datieren.⁹¹ Die „Rückholung der kolonialen Ökonomie und Gesellschaft unter die Rechtsprechung des Nationalstaats“ steht auch bei Hardt und Negri nicht im Widerspruch zur kapitalistischen Axiomatik, sie diene dem Schutz der „Interessen des gesellschaftlichen Gesamtkapitals gegen die einzelner Kapitalisten“⁹².

5) Kartographie

Die Kartographie ist eine adäquate Methode zur Charakterisierung von maschinellen Gefügen. Rosi Braidotti beschreibt sie als „a theoretically based and politically informed reading of the process of power relations.“⁹³ Die Kartographie liefert keine vertikalen Abstammungslinien, durch die Einbeziehung horizontaler Linien entwirft sie Karten.⁹⁴ Sie fragt nicht nach Tatsachen, sondern nach Prozessen und Ereignissen, die einerseits weiterwirken und nach wie vor medizinische und medizinapolitische Strukturen formen, andererseits längst vergangen sind und durch die Geschichtsschreibung weder einfangbar noch mitteilbar sind. Das Ziel der Kartographie ist nicht die schematische Repräsentation gegebener Entitäten oder eingefrorener Zustände. Die Kartographie verbleibt nicht bei abgeschlossenen Körpern. Sie fragt nach heterogenen, metastabilen Netzen, in denen Körper in Relation entstehen. Ebenso wenig strebt sie danach lineare und teleologische historische Erzählungen zu reproduzieren. Sie prüft lineare Narrationen auf Bruchstellen, Ausgeschlossenes und horizontale Kontaminierungen, um sie ins Mehrdimensionale zu erweitern, Geschichten zu vervielfältigen. Die Kartographie ist nicht an den Prinzipien moderner, männlicher, europäischer Objektivität ausgerichtet, sie ist interessiert. Sie fragt nach den Machtverhältnissen, die wissenschaftliche Fakten hervorbringen. Die Kartographie ist kein rein deskriptives Instrument der Historiographie, denn sie impliziert immer auch ein kritisches, kreatives Potenzial, indem sie geschichtliche Ereignisse mit der heutigen Arzneimittelproduktion und heutigen Problematiken verbindet und somit an der Entwicklung neuer Konzepte beteiligt ist.

In *Tausend Plateaus* stellen Deleuze und Guattari einige Werkzeuge zur Charakterisierung von Gefügen bereit:

⁹¹ Vgl. Hardt; Negri (2003), S. 316 f.

⁹² Ibid., S. 317.

⁹³ Braidotti (2011), S. 4.

⁹⁴ In der Theorie von Deleuze und Guattari steht das Vertikale für Abstammungslinien wie sie in einem Stammbaum visualisiert werden. Das Horizontale verweist dagegen auf unnatürliche, unberechenbare, verunreinigende Beeinflussungen, die quer zu diesen Linien stehen. Horizontalen Stämmen und Wurzeln setzen sie das vertikale Rhizom entgegen. Vgl. Deleuze; Guattari (1992), 12–42.

„Die Koeffizienten, die die Gefüge ‚quantifizieren‘, betreffen die variablen Komponenten eines Gefüges (Territorium, Deterritorialisierung, Reterritorialisierung, Erde, Kosmos); die verschiedenen, miteinander vermischten Linien, die die ‚Karte‘ eines Gefüges bilden (molare Linien, molekulare Linien, Fluchtlinien); die unterschiedlichen Beziehungen jedes Gefüges zu einer Konsistenzebene (Phylum oder Diagramm).“⁹⁵

Bei der Antimonialienmaschine handelte es sich um ein Gefüge, das stark durch molare gesellschaftliche Setzungen, Diskurse und Codes, strukturiert war. Gesellschaftsmaschinen stehen aber immer auch in Beziehung zu Wunschmaschinen oder abstrakten Maschinen. Auch hinsichtlich dieser Beziehung lassen sich maschinelle Gefüge kartographieren:

„Je mehr Verbindungen ein Gefüge ermöglicht und vervielfacht, je mehr es eine Konsistenzebene mit ihren Quantifikatoren der Intensität und Konsolidierung absteckt, desto näher steht es der lebendigen abstrakten Maschine. Aber es entfernt sich in dem Maße von ihr, wie es schöpferische Verbindungen durch Konjunktionen ersetzt, die zur Blockierung führen (*Axiomatik*), durch Organisationen, die Schichten bilden (*Stratometer*), durch Reterritorialisierungen, die ein schwarzes Loch bilden (*Segmentometer*), durch die Umwandlung in Todeslinien (*Deleometer*).“⁹⁶

Die Arzneimittelproduktion ist einerseits gesellschaftlich stark reglementiert. Andererseits führen gerade die Kontakte mit dem Neuen, dem Unvorhersehbaren, und mit dem Lebendigen in der Forschung ständig zu Deterritorialisierungen und Decodierungen. Auf diese Kontaktstellen wird die Kartographie besonderes Augenmerk legen. Wie beeinflussten sie die Antimonialienproduktion? Bedeuteten Reterritorialisierungen und Recodierungen eine widerstandslose Vereinnahmungen des Anderen oder wirkte sich das Außen spürbar auf die Antimonialienmaschine und an sie angeschlossene Maschinen aus? Und inwiefern waren abstrakte Maschinen an Reterritorialisierungs- und Recodierungsprozessen beteiligt? Denn die Wunschmaschine stand molaren Strukturen nicht zwangsläufig entgegen:

„Es gibt Typen von abstrakten Maschinen, die unaufhörlich ineinandergreifen und die Gefüge qualifizieren: *abstrakte Konsistenzmaschinen*, die singulär sind und mutieren, die vielfältige Verbindungen haben; aber auch *abstrakte Stratifizierungsmaschinen*, die die Konsistenzebene mit einer anderen Ebene umgeben; und *übercodierende oder axiomatische abstrakte Maschinen*, die Totalisierungen, Homogenisierungen und Konjunktionen der Abschließung vornehmen.“⁹⁷

Die Methode der Kartographie bringt es mit sich, dass diese Arbeit keinem linearen Pfad folgt und auch nicht streng chronologisch gegliedert ist. Vielmehr kreuzt sie den Kala-

⁹⁵ Deleuze; Guattari (1992), S. 708.

⁹⁶ Ibid., S. 709, Hervorhebung i. O.

⁹⁷ Ibid., S. 710, Hervorhebung i. O.

Azar-Diskurs mit horizontalen Linien, sie bewegt sich in Gefügen, die mit- und übereinander funktionierten, anstatt klar auseinander hervorgegangen und chronologisch zuordenbar zu sein.

6) Arzneimittel/Pharmakon/Fetisch

Als Gegenstand der wissenschaftlichen Disziplin der Pharmakologie ist das schulmedizinische Arzneimittel nicht nur heilsam, sondern immer auch potenziell schädlich. Diese Ambivalenz kommt im griechischen Begriff Pharmakon zum Ausdruck, der zugleich „Heilmittel“, „Gift“, „Zaubermittel“ und „Farbe“ bedeuten kann. In der Pharmazie sind insbesondere die Dosis und die Beschaffenheit des Patient_innenkörpers, zum Beispiel genetische Polymorphismen, ausschlaggebend dafür, ob ein Pharmakon als Heilmittel oder als Gift wirkt. Doch geht die Wirkung eines Pharmakons über das Wechselverhältnis zwischen Patient_in und Pharmakon hinaus. Eine chemische Substanz ist nicht einfach Pharmakon, Arzneimittel, Farbstoff, Versuchssubstanz oder Heilmittel, was es vermag, hängt vom Gefüge ab. Es kann heilsam sein, aber auch schaden, zum Beispiel in hoher Dosis oder in aneignenden Experimenten.

Ausgehend von poststrukturalistischen und feministischen Überlegungen zur Untrennbarkeit von Natur, Kultur, Sprache und Macht begreife ich Arzneimittel als Verkörperungen, in denen sich Kolonialismen, Speziesismen und Androzentrismen fein vermengt materialisiert haben. Die Arzneimittelmachine fasse ich nicht nur als technische Maschine, die Arznei- und Hilfsstoffe vermengt und zu Tabletten, Lösungen oder Kapseln verarbeitet. Die Produktion beschränkte sich nicht auf den von den Mauern der Arzneimittelfabrik umschlossenen Raum, als sozialer Prozess erstreckte sie sich über heterogene Gefüge. Dies schlug sich im modernen Pharmakon nieder. Ferner umfasst die Arzneimittelmachine auch die Konstruktion von Krankheiten und Krankheitserregern. Die Arzneimittelmachine ist angeschlossen an Krankheitsmaschinen und sie bietet wiederum Anschlüsse für neue Krankheitsmaschinen. Beispielsweise schloss sich die Maschine der erektilen Dysfunktion an die Kardiakamaschine an. Auch heutige Arten der Produktion, wobei Arzneistoffe der „Wirtschaftlichkeit“ wegen in der technisierten „Peripherie“, in Auswüchsen des „Zentrums“ in die „Peripherie“, kostengünstig produziert und getestet werden, um im „Zentrum“ als hochwertige, scheinbar dem hoch entwickelten Westen entsprungene, Erzeugnisse vermarktet zu werden, verweisen auf den gesellschaftlichen Charakter der Arzneimittelproduktion.

Ein Arzneimittel ist das Resultat weitreichender Produktionsprozesse. Seine Warenform, beispielsweise als verblisterte Tablette in einer bunten Pappschachtel, macht seine Entstehungsgeschichte vergessen. Auch der lange Text des Beipackzettels sagt wenig dar-

über aus, wessen Arbeitskraft und wessen Körper in diese unscheinbare Tablette eingegangen sind. Der Verschleierung ihrer Entstehung wegen kann ein Arzneimittel in Anlehnung an Karl Marx als Fetisch aufgefasst werden. Marx fasst unter Fetischismus die mysteriösen Einschreibungen der Ware:

„Das Geheimnisvolle der Warenform besteht also einfach darin, daß sie den Menschen die gesellschaftlichen Charaktere ihrer eigenen Arbeit als gegenständliche Charaktere der Arbeitsprodukte selbst, als gesellschaftliche Natureigenschaften dieser Dinge zurückspiegelt, daher auch das gesellschaftliche Verhältnis der Produzenten zur Gesamtheit als ein außer ihnen existierendes gesellschaftliches Verhältnis von Gegenständen.“⁹⁸

Das vorherrschende Bild eines Arzneimittels zeigt ein reines Heilmittel, das seine Existenz der uneigennütigen Gutmütigkeit der medizinischen und pharmakologischen Profession verdankt. Der Entstehungsprozess, das grundlegende Interaktionsgeflecht zwischen diversen Spezies, technischen Geräten und anorganischen Stoffen, wird in diesem Bild größtenteils nicht abgebildet. In der Arzneimittelforschung haben sich bestimmte Praktiken wie die Isolierung von Erregern, die Injektion von Arzneistoffen in die Körper nichtmenschlicher Anderer sowie deren anschließende Tötung etabliert. Heute genießen sie gleichsam den Status des Natürlichen, nicht zuletzt, da sie für das gesundheitliche Wohl des Menschen als unverzichtbar gelten. Die Methoden der Bakteriologie und der Parasitologie haben gerade in jenen Jahren, in denen sie mit der aufsteigenden Arzneimittelindustrie verschmolzen, dazu beigetragen, diesen Effekt zu erzeugen.

Die Fetischisierung des Arzneimittels gibt zunehmend Anlass zur Kritik. Anders als beispielsweise im Lebensmittelhandel, wo Produktionsprozesse und Inhaltsstoffe verstärkt thematisiert und deklariert werden, liefern Pharmaunternehmen in Packungsbeilagen und Produktinformationen kaum nähere Informationen zur Herstellung ihrer Produkte. Selbst vom Biotrend ist das Apothekensortiment weitgehend unberührt geblieben. In Reaktion auf vegetarische und vegane Bewegungen und deren Verwertbarkeit auf dem Markt werden in den letzten Jahren allerdings im Bereich des OTC-Sortiments vermehrt bestimmte Teile des Produktionsprozesses kundgetan.⁹⁹

⁹⁸ Marx (1969), S. 50 f.

⁹⁹ Beispielsweise machte die Firma Bionorica lange Jahre keine näheren Angaben zur Herkunft von Stoffen wie Glycerin oder Gelatine, die sie in ihren beliebten „pflanzlichen“ Erkältungsmitteln einsetzte – und das trotz muslimischer und vegetarisch/veganer Communities, die einen bedeutenden Teil der Gesellschaft bilden. Vgl. z. B. Gebrauchsinformation Sinupret forte und Bronchipret Saft TE, Stand September/Dezember 2014. In jüngster Zeit kam es zu einem Umdenken. So kennzeichnet Bionorica in einer Patient_innenbroschüre Produkte mit „glutenfrei“, „lactosefrei“ und „vegan“, eine Kennzeichnung mit „halal“ oder „koscher“ bleibt dagegen aus. Vgl. Patientenbroschüre Sinupret eXtract, Stand Dezember 2014.

In einem kolonialistischen Sinne weist das Arzneimittel eine zusätzliche Fetisch-Komponente auf. In Auseinandersetzungen mit nichtschulmedizinischen Heilmethoden, die als „Naturmedizin“ bezeichnet werden, wird der Begriff Fetisch abwertend mit Aberglauben verbunden und in Kontrast zur europäischen Schulmedizin gesetzt. Über die Abgrenzung zu ihrem Anderen konstituiert sich die Schulmedizin als rationale Wissenschaft. Nicht nur die Medizinen der „Naturvölker“ werden in diesem Sinne fetischisiert, auch die anthroposophische Medizin, die Ayurveda-Medizin oder die Homöopathie werden über die Schulmedizin als „Wundermittel“ in die Sphäre der Irrationalität gerückt. Selbst das rationale Arzneimittel ist in sich selbst gespalten. Im hegemonialen medizinischen Diskurs westlicher Industrienationen setzt sich der Effekt eines Arzneimittels aus seiner pharmakologischen Heilwirkung und einem Placebo-Effekt zusammen. Letztere Komponente wird in der Pharmakologie als irrational bezeichnet und in die Bereiche der Psychologie und der Sozialwissenschaften verschoben. Ein weiteres Anliegen dieser Arbeit ist es aufzuzeigen, dass sich die Dichotomie Heilmittel/Wundermittel nicht einfach über den (auch gesetzlich konstruierten) Dualismus von Schulmedizin und Natur-/Alternativ-/Komplementärmedizin pausen lässt. Die als irrational abgetane Heilkomponente unterstreicht die Unabgeschlossenheit des Arzneimittels. Die Wirkung, die ein Arzneimittel zum Arzneimittel macht, ergibt sich nicht einfach aus dem Angriff eines molekularen Wirkstoffs an ein makromolekulares Target (zum Beispiel an einem Rezeptor). Ebenso ergibt sich diese Wirkung aus der Eingebundenheit beider, des Arzneimittels und des Patient_innenkörpers (in pharmakologischen Texten meist auf biologische „Targets“ reduziert), in soziale Beziehungen. Für diese Kartographie kann der Fetischbegriff in doppelter Hinsicht fruchtbar gemacht werden, zur Analyse des Arzneimittels als Warenfetisch und in einer Geste der Dekolonialisierung der europäischen Hegemonialmedizin.

7) Die menschlichen Protagonist_innen – autonome Wissenschaftler?

Die Metaphorik des Kampfes, die den Diskurs der Parasitologie, wie auch den der Bakteriologie, durchzieht, spiegelt sich im Falle der Tropenmedizin im Forschenden wider: Viele einflussreiche Ärzte standen zugleich im Dienste des Militärs. In vielen Darstellungen der Geschichte der Tropenmedizin und der Kala-Azar wird die Individualität und Selbstständigkeit der Wissenschaftler_innen vorausgesetzt. Ihnen wird nachgesagt, durch ihr Genie, durch ihre eigenen, freien Gedanken entdeckt, erfunden und der Menschheit zum Fortschritt verholfen zu haben. In der europäischen Tradition genossen und genießen wissenschaftliche Aussagen den Status universeller Gültigkeit. Doch ist dieser durch Objektivität begründete Universalitätsanspruch eine Illusion, was diese Kartographie aufzeigen wird. Denn Wissenschaftler_innen sind nicht frei und unabhängig in ihrem Forschen, vielmehr sind auch sie unfreie und normierte Subjekte im Sinne

Michel Foucaults.¹⁰⁰ Auch sie sind eingebunden in Disziplinar- und Kontrolltechnologien, die sich im Körper manifestieren, sodass dieser sich auch selbst reguliert. Der Rahmen, in dem Wissenschaftler_innen agieren können, ist begrenzt, abgesteckt durch die herrschenden Diskurse, die vorgeben, was gesagt werden kann, was wissenschaftlich ist und was nicht und, wie Judith Butler in Bezug auf das menschliche Geschlecht darlegt, nur durch das Agieren mit den herrschenden Diskursen verändert werden können.¹⁰¹

Für die Analyse der Handlungsräume von Wissenschaftler_innen ist die Theorie Foucaults sehr wichtig. An anderen Stellen dieser Arbeit, wo Macht in Gewalt und Herrschaft umschlägt und wo es um Subjekte geht, die zum Beispiel wegen seiner sprachlichen Strukturiertheit nicht am Diskurs teilnehmen können, da sie nicht gehört werden, mag sie unzulänglich sein, worauf zum Beispiel Gayatri Chakravorty Spivak in Bezug auf die Subalternen und Sven Wirth hinsichtlich nichtmenschlicher Tiere aufmerksam machen.¹⁰² Nicht zuletzt deshalb werde mich ich in dieser Arbeit, die unter anderen die koloniale Machtausübung, die internationale Arbeitsteilung, die Lebensumstände von Arbeiter_innen auf Plantagen und die Konstruktion von Mikroorganismen thematisiert, postkoloniale und neomaterialistische Ansätze heranziehen.

Die britische Kolonialmacht ging nicht von autonomen Subjekten aus, sie setzte sich aus vielen Vektoren zusammen, auch wenn sie im Endeffekt extrem einseitig erscheinen mag und oft in Herrschaft und Gewalt überging. Infolge dieser vermeintlichen Einseitigkeit tut sich auch das Problem der Kategorisierung durch das humanistische Subjekt auf. So wurden unter dem Begriff des Kolonialisierten Menschen in eine Kategorie gepresst, die sich in vielen Punkten radikal unterschieden, beispielsweise assimilierte er Landarbeiter_innen, Ärzt_innen, Kinder und Politiker_innen. Dasselbe gilt für Begriffe wie „Frau“, „Mann“, „globaler Süden“ und „Tier“. Im Zusammenhang mit der Repräsentation politischer Emanzipationsbewegungen nennt Spivak Bezeichnungen wie „die Arbeiter“, „die Frauen“ und „die Kolonialisierten“ „masterwords“. Solche „masterwords“ sind nicht fähig, die unter ihnen Subsumierten zu repräsentieren, was Spivak mit der rhetorischen Figur der Katachrese umschreibt.¹⁰³ Gleichzeitig sind diese Begriffe Pole jener Abkömmlinge des Dualismus Natur/Kultur, die das europäische Denken strukturieren und hierarchisieren. Die Frage ist, wie Dichotomien wie Ost/West, Herr/Knecht, Selbst/Andere, Kolonialisierte/Kolonialisierende oder Frau/Mann überwunden oder unterlaufen werden können. Rosi Braidotti schlägt einen philosophischen Nomadismus vor, der auf dem Konzept des Minoritär-Werdens von Deleuze und Guattari aufbaut: „Crucial to be-

¹⁰⁰ Vgl. Foucault (1983).

¹⁰¹ Vgl. Butler (1991).

¹⁰² Vgl. Spivak (2008); vgl. Wirth (2011).

¹⁰³ Vgl. Spivak (1990), S. 104 f.

coming-nomad is the undoing of the oppositional dualism majority/minority and arousing an affirmative passion for the transformative flows that destabilize all identities.“¹⁰⁴

Hinsichtlich des Sprachgebrauchs ergibt sich die Problematik, dass die Verwendung von Benennungen wie „Mann“, „Kolonialisierende“ und „Tier“ die Dualismen der Moderne reproduziert und somit ihre ontologische Existenz suggeriert. Wie Hardt und Negri sagen: „*Nicht die Wirklichkeit ist dialektisch, sondern der Kolonialismus.*“¹⁰⁵ Den Kolonialismus sehen sie als „abstrakte Maschine, die Identität und Alterität erzeugt.“¹⁰⁶ Strategien der Auseinandersetzung mit diesen strukturellen Problemen bieten Schreibweisen wie _innen, die das weibliche Geschlecht und, gekennzeichnet durch den Unterstrich, alle Geschlechter außerhalb der binären Matrix einbezieht und die Verwendung von „nicht-menschlichen Tieren“ statt „Tieren“, die an die Konstruiertheit der Tier-Mensch-Grenze erinnert. Trotz ihrer Konstruiertheit sind die Kategorien der Moderne materiell, denn sie bilden Lebensrealitäten. Aus strukturellen und aus strategischen Gründen lässt es sich deshalb schwerlich vermeiden mit „masterwords“ zu operieren, ohne die Mannigfaltigkeit der unter den Begriffen Subsumierten leugnen oder des Bestehen ihrer anhängenden Dualismen behaupten zu wollen. Allgemein gesprochen sind Kategorisierungen Voraussetzungen der Kommunikation und der Orientierung, doch angesichts ihrer diskursiven Konstruiertheit und ihrer Auswirkungen müssen sie ständig reflektiert und in einem wechselseitigen Prozess verhandelt werden.

Gleichermaßen ist die Subsumierung von Aussagen unter einem Individuum problematisch:

„denn ein Subjekt ist niemals die Bedingung der Möglichkeit von Sprache oder die Ursache einer Aussage: es gibt kein Subjekt, sondern nur kollektive Äußerungsgefüge. Subjektivierung ist nur eins dieser Gefüge und bezeichnet daher eine Formalisierung des Ausdrucks und ein Zeichenregime, und nicht eine der Sprache innewohnende Bedingung.“¹⁰⁷

Wissenschaftliche Aussagen entstehen nicht aus für sich stehenden Individuen, sondern in Interaktionen mit anderen. Wissenschaftler_innenkörper sind nicht nur Individualmaschinen, sie, beziehungsweise Teile von ihnen, sind gleichzeitig Teile größerer Maschinen, die wissenschaftliche Aussagen treffen. Zugleich waren viele der am Kala-Azar-Diskurs beteiligten Wissenschaftler_innen männliche, *weiße* Mediziner, die innerhalb des *Indian Medical Service* oder des *Army Medical Service* praktizierten und somit zugleich mit der imperialistischen Maschine des British Empire handelten. Beispielsweise

¹⁰⁴ Braidotti (2011), S. 41.

¹⁰⁵ Hardt; Negri (2003), S. 141, Hervorhebung i. O.

¹⁰⁶ Ibid., S. 142.

¹⁰⁷ Deleuze; Guattari (1992), S. 181.

bringt der Namenspatron der Leishmanien, William Boog Leishman, als Arzt des *Army Medical Service* folgendes Selbstverständnis zum Ausdruck: „it is our bounden duty to leave nothing undone which we can do to maintain or improve the health of the fighting forces“.¹⁰⁸ Die Mediziner_innen der Services waren unweigerlich in die Kolonialherrschaft verwickelt und identifizierten sich oft mit der offiziellen Kolonialpolitik. Sich selbst und ihre Medizin definierten sie über die Abgrenzung von „indischen“ Medizinen wie der Ayurveda- und der Unani-Medizin. In Opposition zur „ignoranten“ und „barbarischen“ indigenen Medizin wurde die europäische Schulmedizin als „hallmark of a higher civilization, as a sign of the moral purpose and legitimacy of colonial rule in India“¹⁰⁹ aufgefasst. Auch unter diesem Blickwinkel seiner Konstituierung ist der Tropenarzt in ein über seinen Körper hinausgehendes Gefüge einbezogen.

¹⁰⁸ Leishman (1926), S. 6.

¹⁰⁹ Arnold (1993), S. 57.

II. Der Apparat der körperlichen Produktion

„Indeed, it seems to me that there is no organ without the delimitation of the organ. That does not mean that the delimitation brings the sexual organ into being. It means only that any sexual organ that is recognized as such has passed through a perceptual process of delimitation or demarcation. Since any delimitation follows from a practice of delimitation that is itself the result of a history of such practices, it seems to follow that our sexual organs are saturated with historical interpretations, even before we discover them and start what Freud called infantile theoretical investigations.“¹¹⁰

1) Posthumane Körper

Die Antimonialienmaschine setzte sich aus einer Vielzahl heterogener Elemente zusammen, die miteinander wirkten, aber zugleich in anderen Maschinen agierten und Maschinen in sich selbst waren. Seit 1904 wird die Kala-Azar über ihren parasitären Erreger *Leishmania donovani* definiert. Am Anfang dieser Arbeit soll die Kartographie der Entstehung dieser Mikrokörper stehen, der handfesten Ursache der Kala-Azar. Inwieweit waren schon diese mit dem bloßen Auge nicht zu erkennenden Körper Ausdruck größerer gesellschaftlicher Gefüge? Und wie wird sich die Beschreibung dieser kleinsten Körper, der vermeintlich klar definierten Krankheitsursache, als Maschinen in sich selbst auf die Fundierung der positivistischen hegemonialmedizinischen Krankheitsauffassung auswirken?

Wird die Frage nach der Materialität von Körpern in Verbindung mit den sie durchziehenden Machtrelationen gestellt, werden die abgeschlossenen Körper der Moderne zum Ort der Politik. Im hegemonialmedizinischen Diskurs um die Wende zum 20. Jahrhundert bedeutete die Zuordnung einer Art, Gattung, Rasse oder Klasse nicht nur eine Verortung und Platzzuweisung im System des Gekannten, sondern auch eine folgeschwere Hierarchisierung. Die spezialisierten, sexualisierten und rassifizierten Objekte der Wissenschaft wurden entlang ihrer Kategorisierungen ausgebeutet, angeeignet, getötet, sie waren die vermeintlichen Ressourcen, das Rohmaterial der Wissenschaft.¹¹¹ Um der determinierenden und hierarchisierenden Matrix der Moderne zu entgehen, müssen die Grundstrukturen ihrer Erkenntnismethoden hinterfragt werden und auch der Körper anders gedacht werden. Poststrukturalistische Theorien und insbesondere die feministische Kritik der Wissenschaft haben, in erster Linie in Bezug auf den menschlichen Körper, die Vorstellung von einem abgeschlossenen, autonomen und stabilen Körper erschüttert. Einen weniger hierarchisierenden, homogenisierenden, eingrenzenden und aneignenden

¹¹⁰ Butler; Athanasiou (2013), S. 52 (Butler).

¹¹¹ Vgl. Haraway, Donna. (1995 a), S. 92 f.

Zugang zum Körper bieten neomaterialistische Theorien, die an Gilles Deleuze und Félix Guattari sowie an Baruch de Spinoza anschließen und einen Körper nicht klassifikatorisch, als Wiederholung derselben Klasse/Ordnung/Familie/Gattung/Art, betrachten, sondern als Gefüge, singulär und radikal eingebunden in seine Mitwelt. Demnach wäre ein Körper keine abgegrenzte, autonome Entität, sondern ein Prozess, ein maschinelles Gefüge, das in Verbindungen heterogener Elemente fortlaufend entsteht. Im Körper fallen „Natur“ und „Kultur“ in eins und er bleibt nicht auf das Organische beschränkt:

„A body is composed and decomposed by the activity of molecules and particles, forces and energies. It is not simply biological or cultural. A body is defined by metastable relations between microcellular and multicellular bodies, the bodies of animals and humans, the bodies of society and technological bodies merging and unleashing new mutating compositions (differential difference).“¹¹²

Ein Körper ist abgelöst von seiner materiellen Eingebundenheit nicht existent, er entwickelt sich nicht autonom aus einem inneren Kern. Körper materialisieren sich in Gefügen; sie werden übercodiert¹¹³ in Gefügen; sie umfassen heterogene Gefüge wie Zellen und Mitochondrien; und sie wandeln sich mit Gefügen.

Folgendes Kapitel untersucht die Entstehung der *Leishmania donovani*, die bis heute als der parasitäre Erreger der Kala-Azar gelten. Für die Kartographie dieser Körperwerdungen aus den Interaktionen mannigfaltiger Agent_innen einerseits und diskursiven Praktiken andererseits, erweist sich neben der Maschine Donna Haraways Konzept des materiell-semiotischen Erzeugungsknotens als besonders produktiv, mit dem Körper im Allgemeinen und auch die als „Parasiten“ bezeichneten Leishmanien nicht als vordiskursive Entitäten, sondern als aktive Körper, deren Grenzen sich in sozialer Interaktion materialisieren, verstanden werden können.¹¹⁴ Körper sind weder feststehende Größen noch reine Konstrukte. Doch in den Diskursen menschlicher Sprache treten sie strukturell bedingt in Gestalten auf, die asymmetrisch definiert werden durch die anthropozentrische Perspektive.

¹¹² Parisi, Luciana. (2004), S. 27.

¹¹³ D. h., bestehende Gefüge bzw. deren Teile oder einzelne Elemente werden in (andere) Zusammenhänge gebracht, mit (anderen) Funktionen versehen und einander angeglichen.

¹¹⁴ Vgl. Haraway (1995 a), S. 171. Nach Haraway entsteht ein Körper „in der sozialen Interaktion zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Wesen, inklusive der Maschinen und anderer Instrumente, die an wichtigen Schnittstellen Austauschvorgänge vermitteln und als Delegierte für die Funktionen und Zwecke anderer Akteure fungieren.“ Haraway (1995 b), S. 17.

2) Das Jahr 1903 Teil I

Wichtige Voraussetzungen für die Generierung der Leishmanien waren unter anderen Instrumente wie das Mikroskop sowie bestimmte Formen von Wissen, Praktiken und Erfahrungen. Der Gebrauch des Mikroskops beispielsweise, jenes spezifische Sehen, hatte sich in kollektiver Arbeit und Interaktion mit Instrumenten, Farbstoffen und „Objekten“ nach Leeuwenhoek erst konstituiert. Mit Ludwik Fleck gesprochen mussten diejenigen, die die Leishmanien sahen, einem bestimmten Denkkollektiv angehören¹¹⁵ und auch einem bestimmten Sehkollektiv, zum Beispiel demjenigen der Tropenmediziner. Außerdem wurde die Beschreibung der Leishmanien nur durch historische bedingte Vorannahmen ermöglicht. Insbesondere ist hier die Theorie des spezifischen Krankheitserregers zu beachten.



Abb. 4: William Boog Leishman, Photographie



Abb. 5: Charles Donovan, Photographie

Als „Entdecker“ des Kala-Azar-Erregers gelten William Boog Leishman (1865–1926) und Charles Donovan (1863–1951), eine Auffassung, die sich in der aktuellen Bezeichnung *Leishmania donovani* niedergeschlagen hat. Beide beanspruchten den Erreger der Kala-Azar unabhängig voneinander „gefunden“ zu haben, wenngleich sie anfangs keinen Zusammenhang mit der Kala-Azar behaupteten, und beide verkündeten ihre Ergebnisse im Jahre 1903 über das *British Medical Journal*.¹¹⁶ Auf die Idee einer menschlichen Form der Trypanosomose spielt die Überschrift „On the Possibility of the Occurrence of Trypanosomiasis in India“, unter der beide Artikel publiziert wurden, an. Der Verweis auf den Ort Indien stellt die Verbindung zur menschlichen Spezies her, denn menschliche Formen der Trypanosomose waren bis zu diesem Zeitpunkt, im Gegensatz zu tierlichen Formen, nur auf dem afrikanischen Kontinent beschrieben worden. Zuerst ging

¹¹⁵ Vgl. Fleck (1980).

¹¹⁶ Vgl. Leishman (1903 a); vgl. Donovan (1903).

William Boog Leishman vom *Royal Army Medical Corps* im Mai 1903 an die Öffentlichkeit. Er beschreibt den Fall des 23-jährigen invaliden Soldaten Private J. B., der im Jahre 1900 im Militärhospital in Netley an einem ungewöhnlichen und unregelmäßigen Fieber, das mit Kachexie, schwerer Anämie, Muskelatrophie und Milzvergrößerung einherging, gestorben sei. Den sich aufdrängenden Verdacht der Malariainfektion schließt er wegen negativer Erregernachweise aus. Als Ausgangsort der Krankheit bestimmt er Dum Dum, einen Ort nahe Kalkutta, in dem sich ein britischer Militärstützpunkt befindet und dem wegen der schlechten gesundheitlichen Situation ein schlechter Ruf anhafte. Bedingt durch die starke Feuchtigkeit würden Krankheiten wie diverse Fieber und Enteritiden dort sehr häufig auftreten.¹¹⁷

Dum Dum erscheint hier als Inkorporation des Anderen Europas, als Bedrohung, als Ausgangspunkt der Seuche. Wenngleich Leishman sich ausführlich mit dem Erregernachweis der Malaria und auch mit bakteriologischen Arbeitsweisen beschäftigte, schwingt in seiner Beschreibung die schon in der Antike kursierende und im 19. Jahrhundert weit verbreitete Idee des Miasmas mit, der nach Krankheiten über die Luft, zum Beispiel durch Ausdünstungen, des Bodens, verbreitet werden. Mit dieser europäischen Tradition waren Maßnahmen der Hygiene wie Desinfektion, die Rodung von Wäldern, die Trockenlegung von Gewässern und die Verbesserung der sanitären Bedingungen verknüpft, mit denen die Kontrolle der Umwelt angestrebt wurde. Über ihr Handeln trieben die Anhänger_innen der Miasma-Theorie aktiv die Veränderung der „Tropen“ voran. Im Gegensatz zum „gemäßigten“ „Europa“ wurden „die Tropen“ als klimatisch unlebbarer und die Gesundheit gefährdender Ort konstruiert. David Arnold verortet sie im Gefüge des Orientalismus:

„[T]he environmentalist paradigm was also an Orientalist one [...], embodying and projecting Western ideas of how India was intrinsically different from the West, even in the nature of its diseases and the therapeutics appropriate for their treatment and cure.“¹¹⁸

Durch das Aufkommen der Bakteriologie, die nicht zuletzt wegen ihrer politischen Funktionen vom europäischen Kontinent ausgehend erstarkte, verlor die Hygienebewegung gegen Ende des 19. Jahrhunderts zunehmend an Einfluss.¹¹⁹ Aber auch mit der Verbreitung bakteriologischer und parasitologischer Erklärungsmodelle wurden das „tropische“ Klima und besondere geographische Bedingungen für Krankheiten verantwortlich gemacht.¹²⁰ Weil Leishman seine Fieberfälle meist mit dem Ort Dum Dum, zumindest aber mit seiner näheren Umgebung in Verbindung bringen konnte, schließlich sogar die

¹¹⁷ Vgl. Leishman (1903 a), S. 1252.

¹¹⁸ Arnold (1993), S. 59.

¹¹⁹ Vgl. Latour (2007).

Diagnose unter Berücksichtigung der Aufenthaltsorte stellte, benennt er die Krankheit im *British Medical Journal* mit „Dum-Dum-Fieber“.

Die Obduktion der Leiche des Private J. B. ergab Ulzerationen des Dickdarms und eine Vergrößerung der Milz, deren Pulpa Leishman als weich und bröckelig beschreibt. Von der Pulpa habe er Abstriche angefertigt, in denen er eine große Anzahl runder oder ovaler Körperchen von 2–3 µm Durchmesser gesehen habe. Mit Methylenblau und Hämatein hätten sich die Körperchen nur schwach anfärben lassen. Eine differenzierendere Beschreibung habe er mit der Romanowsky-Färbung erreicht, durch die er in den schwach gefärbten Körperchen ringförmiges Chromatin und deutlich kleineres, stäbchen- oder fleckenförmiges Chromatin, das senkrecht oder tangential zum größeren Chromatinkörper ausgerichtet sei, auszumachen vermocht habe. Für diese Erscheinung hatte er zunächst keine Erklärung. Erst die Beschäftigung mit der Tierkrankheit Nagana, als deren Erreger durch David Bruce ein Vertreter der begeißelten Trypanosomen definiert worden sei, im Experiment an einer Ratte habe ihm des Rätsels Schlüssel geliefert. Leishman gibt an, 48 Stunden nach dem Tod der infizierten Ratte im Blut und in den Organen Körper erkannt zu haben, die er hinsichtlich Form und Färbeverhalten als „praktisch identisch“ mit denen aus der Milz des Private J. B. bezeichnet. Die letzteren Körperchen fasst er als Abbauprodukte degenerierender Trypanosomen auf, wie er sie nach dem Tod der Ratte beobachtet hatte. Die Flagellaten würden sich nach und nach auflösen und bis zu ihrem Verschwinden die in der Milz des Soldaten gefundenen Degenerationsstadien durchlaufen.¹²¹

Leishmans Wortwahl korreliert mit westlichen Orientalismen, die die menschlichen Kulturen des „Orients“, das konstituierende Andere Europas, als „degeneriert“ beschreiben. Auch seine Ausführungen zur speziesspezifischen Immunität harmonisieren mit essenzialisierenden gesellschaftlichen Gefügen, mit den Bestrebungen, über biologische Differenzen Rassen und Arten zu definieren und zu hierarchisieren. Zwischen den Körperchen in der Ratte und jenen in der Milz des Private J. B. vermag er einen Unterschied auszumachen: Letztere seien etwas kleiner, was er mit einer Hierarchie der Immunität der Wirte erklärt. Unterschiedliche Spezies brächten den „Parasiten“ unterschiedliche Abwehrstärke entgegen, sie würden die Eindringlinge mehr oder weniger davon abhalten, sich aus den begrenzten Organen in den Blutkreislauf auszubreiten. So würden, wie in Experimenten zu Nagana gezeigt, Ratten schon nach wenigen Tagen beträchtliche Mengen an Trypanosomen im Blut aufweisen und schnell an der Infektion verenden, Kanin-

¹²⁰ Die Bakteriologie war weder in der Lage, Epidemien auf eine bakterielle Ursache zu reduzieren, noch konnte sie sich schlagartig durchsetzen. Besonders im British Empire wurden auch bakteriologische Erkenntnisse mit miasmatischen Theorien kombiniert. Vgl. Worboys (2000), S. 234–276.

¹²¹ Vgl. Leishman (1903 a), S. 1252 f.

chen würden die Erreger eher in den Organen halten und erst nach einigen Wochen sterben und der überlegene Mensch sei für die meisten Trypanosomenkrankheiten erst gar nicht anfällig; in den wenigen menschlichen Krankheitsfällen läge der Fehler zudem nicht in der Spezies, sondern in einer verminderten Abwehrkraft.¹²² Unter welchen Bedingungen und in welchem Ausmaß allerdings die Infektion der nichtmenschlichen Tiere erfolgte, hält er nicht für erwähnenswert.

Um seine Befunde zu belegen, fügt er seinem Bericht zwei durch ein Mikroskop photographierte Abbildungen der Körperchen bei (Abb. 6 u. 7), die linke Aufnahme zeigt den Abstrich des Private J. B., die rechte den Abstrich der mit Trypanosomen infizierten Ratte.

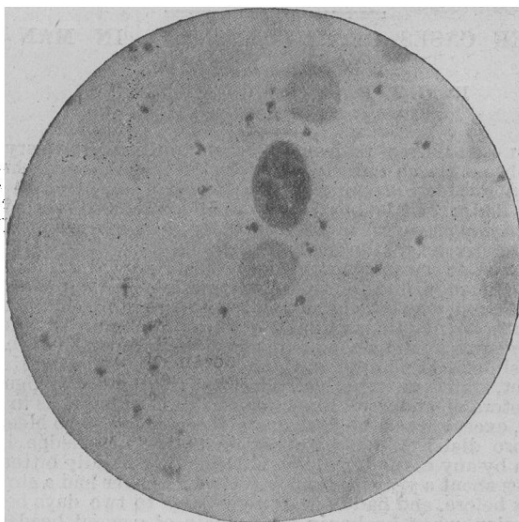


Fig. 1.—Smear preparation from the spleen of Private B., made thirty-eight hours after death and stained by Romanowsky's method. Magnification, 1,000 diameters.

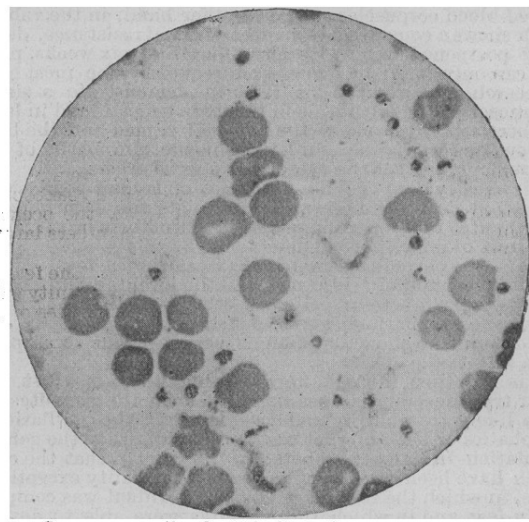


Fig. 2.—Smear preparation from the lung of a white rat, made thirty-six hours after death and stained by Romanowsky's method, showing various stages of degeneration of the trypanosomata. Magnification, 1,000 diameters.

Abb. 6 u. 7: Photographien der Milzabstriche von Private J. B.

Die Produkte photographischer Aufzeichnungsverfahren genossen damals auch für naturwissenschaftliche Darstellungen den Status höchster Objektivität, da das Verfahren jegliche Intervention und Manipulation des Abbildenden vermeintlich ausschloss.¹²³ Doch schon alleine die Auswahl und Anordnung der photographierten Motive sind Interventionen. Bedenkt man weiterhin, wie viele Schritte nötig waren, um diese Abbildungen anzufertigen, von der Probennahme über das Färben bis zum Einstellen des Mikroskops, wären diese Abbildungen ohne Manipulation gar nicht erst möglich gewesen. Eine Photographie ist abhängig vom Zusammenwirken der Elemente eines Gefüges, das über die Abbildung hinausgeht und die Betrachter_in einschließt.

¹²² Vgl. *ibid.*, S. 1253 f.

¹²³ Vgl. Schlich (1997), S. 172–179.

Da Leishman die Körperchen, wenn nicht als Todesursache, dann zumindest als Komplikation des Dum-Dum-Fiebers sieht, fordert er gegen Ende seines Berichts die routinemäßige Durchführung der Romanowsky-Färbung von Abstrichen von Milz, Leber und Lunge im Rahmen von Obduktionen, auch bei anderen ungeklärten Fieberformen. Außerdem schlägt er als Test die Impfung von nichtmenschlichen Tieren mit dem Blut menschlicher Verdachtsfälle vor; da die Übertragung auf Ratten bisher wenig erfolgreich gewesen sei, lasse sich das Experiment eventuell mit größerem Erfolg am Affen durchführen. Aus seiner abschließenden Bemerkung, sein Verfahren könne auch für die Untersuchung der eventuell durch Trypanosomen verursachten Schlafkrankheit und der Kala-Azar von Nutzen sein, geht hervor, dass Leishman die Krankheit Kala-Azar zwar bekannt war, er sie allerdings nicht mit dem Krankheitsbild des Private J. B. gleichsetzte.¹²⁴

Im Juli 1903 reagierte der im Rahmen des *Indian Medical Service* am *Government General Hospital* in Madras praktizierende Arzt Charles Donovan, indem er in der Rubrik „Memoranda“ des *British Medical Journal* gleichfalls unter der Überschrift „On the Possibility of the Occurrence of Trypanosomiasis in India“ darauf aufmerksam machte, dass auch er im Jahr 1903 in drei Fällen post mortem in Milzpulpaabstrichen ähnliche Gebilde beobachtet habe. Allerdings machte er seine Beobachtungen bei „Einheimischen“ (natives of India), die an einem Fieber gelitten hatten, das als chronische Form der Malaria aufgefasst wurde, und die auch eine vergrößerte Milz aufwiesen. Zur Färbung seiner Abstriche verwendete er die Methode nach Maurer-Romanowsky. Anfangs habe er die Körperchen für Dauerformen des Erregers der Malaria gehalten, später fasste er sie als degenerierte Zellkerne abgestorbener Milzzellen auf, bevor er sich der Interpretation Leishmans angeschlossen habe. Außerdem habe er im Juni desselben Jahres „Gelegenheit“ gehabt, die Milz eines lebendigen autochthonen, an unregelmäßigem, malariaerregernegativem Fieber erkrankten Jungen zu punktieren, dessen Name, wie er im September 1904 mitteilt, Dorasami Mudali war.¹²⁵

Diese Gelegenheit hatte sich Leishman nicht geboten. Waren die Kolonialisierten für die westliche Medizin hinsichtlich der Gesetzeslage leichter zugänglich als Europäer? Oder durften Milzpunktionen in England oder innerhalb des Militärs, wo Leishman tätig war, nicht durchgeführt werden? Briefe zwischen Leishman und Ross sowie zwischen Ross und McLeod deuten darauf hin, dass dies in fehlenden Befugnissen begründet lag. Zum Ende des Jahres befand sich ein Patient mit Dum-Dum-Fieber im Militärhospital von Netley, der im Januar 1904 starb. Die Durchführung einer Milzpunktion intra vitam war zwar beantragt worden, jedoch wurde keine Erlaubnis erteilt. Anscheinend war es nicht

¹²⁴ Vgl. Leishman (1903 a), S. 1254.

¹²⁵ Vgl. Donovan (1904), S. 745.

ohne Weiteres möglich die Milzen europäischer Soldaten zu punktieren.¹²⁶ Mit Sicherheit war das Verfahren der Milzpunktion nicht ungefährlich, was in den folgenden Jahren immer deutlicher wurde. 1909 berichtet Donovan, der ausschließlich männliche Fälle zugewiesen bekam, von drei Todesfällen, die während 170 von ihm durchgeführten Milzpunktionen aufgetreten seien, und hält deren Durchführung deshalb für unverantwortlich.¹²⁷ Leishmanien ließen sich seiner Ansicht nach auch leicht im peripheren Blut nachweisen. Er selbst punktierte die Milz „nur“ bei sterbenden Patient_innen, um die Leishmanien dann in künstlichen Medien anzuzüchten.¹²⁸ 1910 erklärt Leonard Rogers (1868–1962) das Verfahren wegen schwerer Zwischenfälle und besser geeigneter Methoden des Krankheitsnachweises für nur bedingt geeignet, nur in besonderen Situationen sei ein Einsatz gerechtfertigt. Vor allem in fortgeschrittenen Fällen sei wegen der herabgesetzten Koagulabilität des Blutes Vorsicht geboten und vor dem Eingriff ein Gerinnungs-Test durchzuführen. Zur Probenentnahme wurde laut Rogers nach vorheriger Desinfektion die hohle Nadel einer Spritze durch die Bauchdecke gestoßen; falls beim Aufziehen der Spritze das Blut langsam einfließe, handele es sich um Milzpulpa, schnelles Einfließen dagegen bedeute das Anstechen eines Gefäßes; auf die Einstichstelle werde anschließend ein zum Beispiel mit Carbol getränktes Stück Watte gepresst und zur Verbesserung der Blutgerinnung werde Calciumchlorid verabreicht. Nach der Operation solle der Patient die nächsten 24 Stunden im Bett verbringen. Auf diese Weise durchgeführt hält Rogers das Verfahren für relativ sicher. Er weist anfangs auch darauf hin, dass es sich aus einer alten indischen Praxis, bei der die vergrößerte Milz angestochen worden sei, entwickelt habe.¹²⁹ Auch George Carmichael Low (1872–1952) und Patrick Manson (1844–1922) erwähnen Komplikationen bei der Milzpunktion. Sie hätten einen Patienten, der sich als Teepflanzer in Darjeeling aufgehalten habe, überredet ins *Seamen's Hospital*, in dem sich damals die 1899 durch Manson gegründete *London School of Tropical Medicine* befand, zu gehen und sich dort einer Milzpunktion zu unterziehen. Während dieser „kleinen Operation“ seien Fieber und „some perisplenitis“ aufgetreten.¹³⁰ In den folgenden Jahren wurde die Milzpunktion routinemäßig zur Diagnose der Kala-Azar

¹²⁶ Vgl. Leishman, William, Letter to Ross 25.1.1904, London School of Tropical Medicine and Hygiene, Archives (*LSHTM*) GB 0809 Ross/142/20 u. Letter to Ross 31.1.1904, *LSHTM* GB 0809 Ross/142/23; vgl. McLeod, K., Letter to Ross 11.12.1903, *LSHTM* GB 0809 Ross/142/12 u. McLeod, Letter to Ross 21.1.1904, *LSHTM* GB 0809 Ross/142/19.

¹²⁷ Vgl. Donovan, Charles, Kala Azar in Madras (Pamphlet), S. 4, *LSHTM* GB 0809 Ross/142/98.

¹²⁸ Vgl. *ibid.*

¹²⁹ Vgl. Rogers (1910), S. 28 f.

¹³⁰ Vgl. Low; Manson (1904), S. 183.

eingesetzt, dennoch blieb sie umstritten. In der *Indian Medical Gazette* wird sie noch 1925 als „barbarisch“ (barbarous) beschrieben.¹³¹

Ungeklärt bleibt die Frage, inwieweit Donovans Patienten mit dem Eingriff einverstanden waren. Donovan fand im Intra-vitam-Abstrich der Milzpunktion des Jungen identische Körperchen, was er als Widerlegung der Leishmanschen Theorie der degenerierenden Trypanosomen wertete. Trypanosomen konnte er auch im peripheren Blut nicht nachweisen, obwohl er mit dieser Familie vertraut gewesen sei (er nennt *Trypanosoma evansi*, *T. lewisi* und *Scirrus palmarum*). Wegen der unzureichenden Forschungslage plädiert er für Zurückhaltung bezüglich der Interpretation.¹³²

In diesen beiden Artikeln treten neben dem Mikroskop und Spritzen synthetische Farbstoffe als Agent_innen auf. Folglich war die chemische Industrie, die diese Farbstoffe lieferte, eine wesentliche Voraussetzung für die Beobachtungen Leishmans und Donovans. Erst eine spezielle Färbetechnik, die in der Malariaforschung ausgearbeitet wurde, machte die Körper für die Wissenschaftler und ihr Mikroskop sichtbar: Bei der Romanowsky-Färbung und ihren Variationen wurde Methylenblau mit Eosin kombiniert. Leishman beteiligte sich im Zeitraum seiner Beschäftigung mit den „degenerierten“ Trypanosomen an der Malariaforschung und der Verfeinerung dieser Technik. In diesem Zusammenhang färbte er auch Milzabstriche. In der Malariaforschung war die Auffassung verbreitet, dass für das gute Färbevermögen für das Chromatin des Zellkerns ein neues Produkt, das durch die Interaktion der beiden Farbstoffe erst entsteht, verantwortlich ist. Diese Theorie vertrat auch Leishman.¹³³ 1901 publizierte er ein Verfahren, mit dem dieser aktive Bestandteil, der in der Interaktion von Methylenblau und Eosin entsteht, ausgefällt und somit konzentriert in festem Aggregatzustand dargestellt werden konnte. Allerdings räumt er ein, dass ihm Karl Reuter mit der Isolierung einige Monate zuvorgekommen ist. Zwecks der industriellen Produktion seiner neuen Farbe habe er sich schon mit der Firma *Grübler und Co.* in Leipzig in Verbindung gesetzt.¹³⁴

Im November desselben Jahres meldete sich Ronald Ross (1857–1932), wiederum im *British Medical Journal*, zu Wort. Wegen seiner Erfolge auf dem Gebiet der Malariaforschung, die ihm im Vorjahr den Nobelpreis für Medizin eingebracht hatten, genoss er höchstes Ansehen auf dem Feld der Tropenmedizin. Nicht zuletzt deshalb hatte ihm Donovan einen seiner Post-mortem-Abstriche und zwei Intra-vitam-Abstriche übersendet. Er stellt fest, dass Donovans Körperchen mit Leishmans Beschreibungen übereinstim-

¹³¹ Vgl. Megaw (1925), S. 73.

¹³² Vgl. Donovan (1903).

¹³³ Vgl. Leishman (1901 a), S. 637.

¹³⁴ Vgl. Leishman (1901 b), S. 757.

men. Zwischen dem Post-mortem-Abstrich und den Intra-vitam-Abstrichen konstatiert er allerdings Unterschiede hinsichtlich Größe, Anzahl und Gruppenbildung. So seien die Körper in den Intra-vitam-Abstrichen bis zu 3,25 µm groß, wogegen die im Post-mortem-Abstrich nur 2,5 µm mäßen und weniger dicht verteilt seien. Manche Gruppen seien in einer Art, sich nach Romanowsky schwach blaugrau färbenden, Matrix eingebettet. Weiterhin hält er es nicht für ausgeschlossen, dass sich einige Körperchen auch innerhalb der roten Blutkörperchen befinden. Hinweise auf Trypanosomen findet er in keinem der Abstriche, weshalb er Leishmans Theorie für unwahrscheinlich hält. Er vermutet ein noch unbekanntes Protozoon.¹³⁵ Außerdem bringt er, auch aufgrund von Fieberkurven, die er von Donovan erhalten hatte, die Krankheit Kala-Azar ins Spiel.¹³⁶

Leishmans Antwort auf den Artikel von Ross erfolgte eine Woche später in der Rubrik „Correspondence“ des *British Medical Journal*. Er bezieht sich ebenfalls auf die Abstriche Donovans, die ihm Ross übermittelt hatte. Die Körperchen aus Donovans Post-mortem-Abstrich beschreibt er als mit seinen Befunden übereinstimmend, die Intra-vitam-Abstriche würden allerdings durch ihre Größe und meist durch einen sie umgebenden schwach rot gefärbten Ring von seinen und Donovans Post-mortem-Präparaten abweichen. Der rot gefärbte Ring könnte seiner Ansicht nach auf eine Kapselbildung des Organismus hindeuten, wie sie auch schon andernorts in der Familie der Trypanosomen beobachtet worden sei. Leishman geht ebenfalls davon aus, dass es sich um denselben Organismus handelt, die Unterschiede erklärt er mit Verfallserscheinungen der Milz nach dem Tode. Er widerspricht Ross und hält an seiner Ansicht, die Körperchen seien degenerierende Trypanosomen, fest.¹³⁷

Die Diskussion zwischen Leishman, Donovan und Ross könnte auch durch ein Konkurrenzdenken zwischen dem der *British Army* verbundenen *Royal Army Medical Corps* (Leishman) und dem für die *Indian Army* zuständigen *Indian Medical Service* (Ross und Donovan) beeinflusst worden sein. Sriramulu Tharakaram misst diesem Faktor so große Bedeutung zu, dass später vonseiten des *Royal Army Medical Corps* gar versucht worden sei, Donovans Namen aus der Bezeichnung *Leishmania donovani* zu streichen.¹³⁸

¹³⁵ Unter Protozoen verstand man vorrangig einzellige Lebewesen, die als „Urtiere“ aufgefasst bzw. zwischen dem Tier- und dem Pflanzenreich angesiedelt wurden. Auch kolonienbildende Einzeller und Schwämme wurden teilweise zu den Protozoen gezählt. Einerseits galten sie aufgrund von Merkmalen wie Beweglichkeit und Zellkern den „höheren“ Organismen nahestehend, andererseits wurden sie der Abwesenheit von Organen und Geweben wegen als nieder eingestuft.

¹³⁶ Vgl. Ross (1903 a).

¹³⁷ Vgl. Leishman (1903 b).

¹³⁸ Vgl. Tharakaram (2000), S. 57 f.

Zum Abschluss seines Artikels betont Leishman, was in Ross' Artikel missverstanden werden könnte, dass er die Körperchen vor Donovan, der die Körperchen am 9. April erstmals beschrieb, beobachtet habe, nämlich im November des Jahres 1900.¹³⁹ Leishmans expliziter Verweis auf den November 1900 als Zeitraum seiner erstmaligen Beschreibung der Körperchen wirft zugleich die Frage auf, warum er mit seiner Beobachtung erst im Jahre 1903 an die Öffentlichkeit ging. Wollte er zuvor eine plausible Erklärung entwickeln? Befürchtete er, andere könnten durch eine vorschnelle Veröffentlichung vor ihm wichtige Schlüsse ziehen? Oder veranlassten ihn, was er selbst nahelegt, Beschreibungen einer menschlichen Form der Trypanosomiasis in Afrika durch Joseph Everett Dutton (1874–1905), Robert Michael Forde (1861–1948) und Manson, die ein ähnliches Krankheitsbild aufwies? Seinen ersten Artikel vom 30. Mai 1903 leitet er mit folgendem Satz ein: „THE recent discovery of trypanosomiasis in man [...] naturally lead one to question the possibility of the occurrence of this disease in other parts of the world“.¹⁴⁰ Im nächsten Satz behauptet er, seine in den folgenden Zeilen beschriebene Beobachtung weise auf die Existenz einer beim Menschen auftretenden Trypanosomose in Indien hin.¹⁴¹ Vor diesem Hintergrund erscheint die menschliche Trypanosomose als ausschlaggebend für seine Beobachtungen. Der Artikel suggeriert eine direkte Entwicklung von der afrikanischen menschlichen Trypanosomose zu einer indischen Form. Doch ist dieser Denkanstoß fraglich. Zwar hatte Forde die Organismen laut eigenen Angaben schon im Mai 1901 „gesehen“, doch zu den Trypanosomen wurden sie erst Mitte Dezember des Jahres 1901 durch Dutton gerechnet, was erst im Mai 1902 veröffentlicht wurde.¹⁴² Ein Brief von Donovan an Ross vom 9. Januar 1902 zeigt jedoch an, dass die Nachricht sich unter den Tropenmedizinerinnen rasch ausbreitete.¹⁴³ Wenn Leishman zuvor keine Kenntnis der Untersuchung von Dutton und Forde hatte, wurde er möglicherweise eher von der Forschung zu den Tierkrankheiten Nagana und Surra beeinflusst, als deren Ursache Trypanosomen galten. Darauf würde auch seine Beschäftigung mit der Nagana verweisen, die ihn ja, wie er in seinem Artikel unterstreicht, verkörpert in einer krank gemachten Ratte, auf die degenerierenden Trypanosomen aufmerksam gemacht hatte. Allerdings gibt er den Zeitpunkt dieser Beobachtung nicht an. Jedenfalls wurden Trypanosomen schon in der Mitte des 19. Jahrhunderts als „Gäste“ tierlicher Organismen und in den letzten Jahren des 19. Jahrhunderts als Verursacher von „Tierseuchen“ identifiziert. Um die Böden, auf denen sich der Leishmanien-Diskurs entfaltete, zu charakteri-

¹³⁹ Vgl. Leishman (1903 b), S. 1377.

¹⁴⁰ Leishman (1903 a), S. 1252, Hervorhebung i. O.

¹⁴¹ Vgl. *ibid.*, S. 1252.

¹⁴² Vgl. Dutton (1902); vgl. Boyce; Ross; Sherrington (1903).

¹⁴³ Vgl. Donovan, Charles, Letter to Ross 9.1.1902, *LSHTM* GB 0809 Ross/146/04/06.

sieren, um die Methoden und Strukturen der Forschung zu untersuchen, werde ich im folgenden Abschnitt einige Begegnungen zwischen Forschern_innen, nichtmenschlichen Tieren und Organismen, die als Trypanosomen bezeichnet werden sollten, analysieren.

3) Nährmedien des Kala-Azar-Diskurses

Was für die Bakteriologie und die Virologie gilt,¹⁴⁴ trifft auch für die Parasitologie und die Lehre über die Kala-Azar zu: Nichtmenschliche Tiere als Infizierte waren ausschlaggebend für den Diskurs. Bei der Erforschung von in nichtmenschlichen Tieren lebenden Mikroorganismen waren Humanmediziner stark vertreten. Durch den Arzt des *Indian Medical Service* Timothy Richards Lewis (1841–1886) wurden Trypanosomen in gesunden Ratten beschrieben.¹⁴⁵ Auf seinen Bericht werde ich etwas genauer eingehen, da er in seiner Detailfülle veranschaulicht, was ein Körper seiner Aneignung entgegensetzen und wie ein_e Forscher_in reagieren kann, um ihn zu formen und zu festigen.

Als Lewis nach Bombay beordert wurde, um das kursierende, Spirillen zugeschriebene, Bombay-Fieber zu erforschen, habe er Gelegenheit gehabt zahlreiche Tiere zu untersuchen und dabei im Juli 1877 Mikroorganismen im Blut von Ratten beobachtet. Doch berichtet er von Widerständen, die die „Entdeckung“ verzögerten. Zunächst sei ihm nur ein Zucken des Blutes aufgefallen; erst nach einer Verdünnung des Blutes seien sich schnell und wellenförmig bewegende „Fäden“ sichtbar geworden, die auch die Blutzellen umhergestoßen hätten. Seinem Bericht folgend hatte er die hellen, durchscheinenden und unstrukturierten Organismen zunächst für Spirillen oder Vibrionen gehalten. Wegen ihrer Geschwindigkeit habe er ihre Form anfangs auch gar nicht erfassen können. Erst am nächsten Morgen, nach längerem Stehenlassen, seien die Körper langsamer und besser zu erkennen gewesen, auch deswegen, weil die teilweise agglutinierten Blutkörperchen die Körper herausgequetscht hätten. Weiterhin gibt er an beobachtet zu haben, dass die Blutkörperchen sich manchmal bewegten, ohne in direkten Kontakt mit den Fäden gekommen zu sein. Durch Modifikation der Lichtverhältnisse sei es ihm gelungen, ein dünnes, langes Flagellum am hinteren Ende der Körper auszumachen. Ferner stellte er fest, dass die Körper nach Blutentnahme zwar zwei bis drei Tage überleben können, die meisten aber schon nach zwölf bis 24 Stunden absterben, sich auflösen scheinen und nicht mehr zu erkennen sind. Da sich die Körper gelegentlich plötzlich um eine Einschnürung, manchmal auch um zwei oder drei Einschnürungen ausweiten würden, vermutet er, dass sich die Körper durch Teilung generieren. Anhand eines Holzschnitts visualisiert er seine Beobachtungen (Abb. 8). In der Mitte ist ein Körper mit einer Einschnü-

¹⁴⁴ Vgl. Worboys (1991), S. 308.

¹⁴⁵ Vgl. Lewis (1888), S. 604–609.

rung abgebildet. Außerdem könnten sie auch eine Pfeilform annehmen, was ganz unten auf dem Holzschnitt gezeigt wird.¹⁴⁶

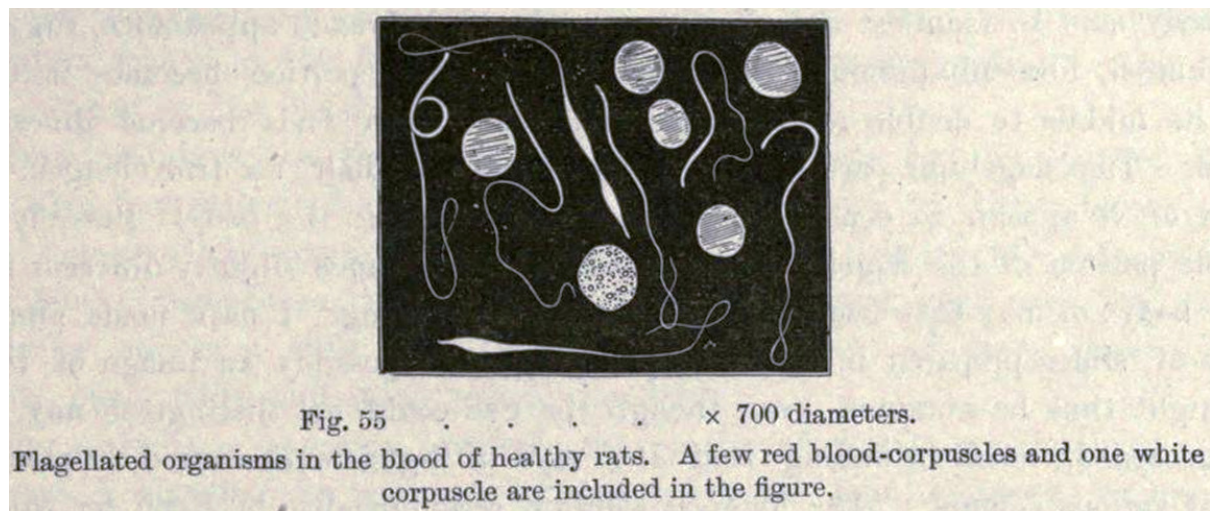


Abb. 8: Darstellung der Flagellatenkörper, Holzschnitt

Lewis erläutert die Probe durch das Aufbringen infizierten Blutes auf ein Deckglas und die Behandlung mit den Dämpfen verdünnter Osmiumsäure erfolgreich konserviert zu haben. Da sich die Körper in solchen Präparaten allerdings nicht bewegten, seien sie schwer zu erkennen. Würde man die Probe stattdessen nach der für Blutabstriche üblichen Trocknungsmethode konservieren und mit einer Lösung von Anilinblau anfärben, seien die Protozoen zwar gut sichtbar, doch eher granulös und verändert in ihrer Form: in der Mitte des Körpers doppelt so platt, an den Enden spitzer, das Flagellum erscheine nur halb so lang wie in „Wirklichkeit“ und seine Substanz nähere sich der des Körpers an. Lewis mutmaßt, die zweite Hälfte des Flagellums könnte sich durch den Trocknungsprozess eingezogen haben oder aus einem Material bestehen, das unter den gewählten Bedingungen nicht sichtbar ist. Er erkennt die Veränderung seines Untersuchungsobjekts durch seine Manipulation. Doch geht er auch davon aus, in seiner ersten Beobachtung der sich bewegenden Körper die „wahre“ Gestalt der Körper erblickt zu haben.¹⁴⁷

Aber Lewis kann hier lediglich Vergleiche zwischen verschiedenen Repräsentationen ziehen. Die Beobachtung der sich bewegenden Körper ist nicht deren „wirkliche“ Gestalt, sie ist vermittelt durch die Entnahme der Probe, deren Aufbereitung, durch das Mikroskop und nicht zuletzt durch das in Konventionen befangene menschliche Auge. Es stellt sich die Frage, was man noch nicht sieht. Auf den beiden Mikrophotographien aus Lewis' Bericht (Abb. 9), links eine Aufnahme eines mit Dämpfen der Osmiumsäure be-

¹⁴⁶ Vgl. *ibid.*, S. 604 f.

¹⁴⁷ Vgl. *ibid.*, S. 606.

handelten Präparats, rechts ein konventionell getrocknetes und mit Anilinblau gefärbtes, ist manches sichtbar, anderes dagegen unsichtbar. Die Körper sind im Osmiumsäurepräparat schwer zu erkennen, die Blutkörperchen dagegen gut. Auf der Mikrophotographie des gefärbten Präparats sind die Körper besser zu erkennen, die Blutkörperchen allerdings sind verschwunden. An dieser Stelle wird ein Nachteil des Mediums Photographie bei der Visualisierung mikroskopischer Eindrücke deutlich, der eng mit der Objektivität verbunden ist, die man ihr zugesteht. Um die Körper den Blutkörperchen direkt gegenüberstellen zu können, müssen zwei Photographien nebeneinander gestellt werden. Lewis wollte ein vollständiges Bild vermitteln, auf dem auch das ganze Flagellum, die gesamte Peitsche zu sehen ist.¹⁴⁸ Trotz seiner Bemühungen, er versuchte zum Beispiel auch die Blauholz-Methode von Koch, ist es ihm nicht gelungen dieses Bild durch die Autorität der Mikrophotographie zu „bezeugen“. Der offensichtlicher idealisierte Holzschnitt dagegen ermöglicht es verschiedene Repräsentationen in einer Abbildung zu vereinigen und sein Sehen, in das auch seine Schlussfolgerungen mit eingehen, anderen zugänglich zu machen.

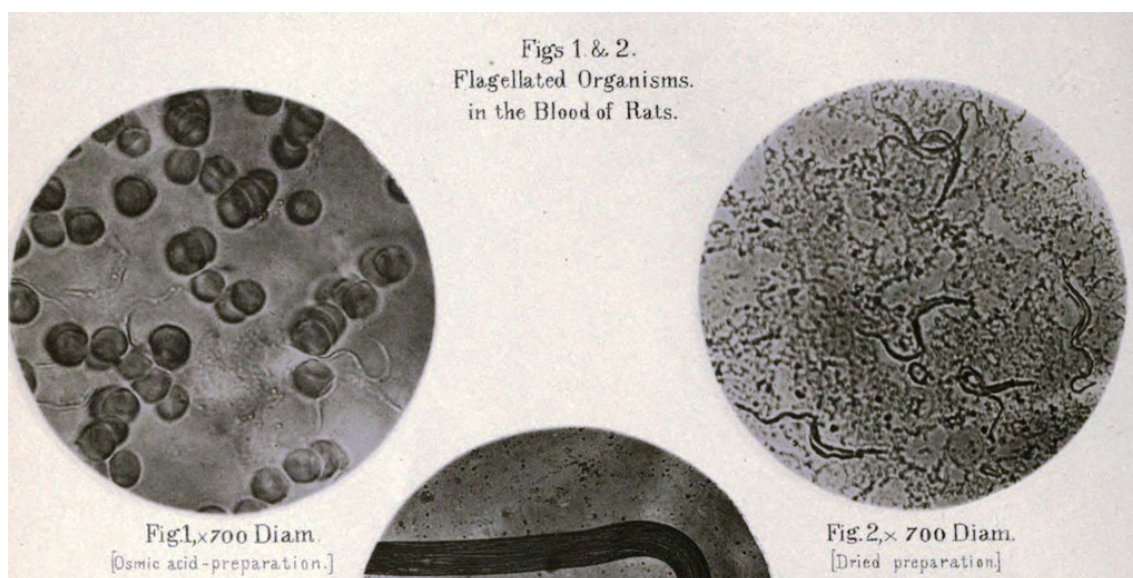


Abb. 9: Darstellung der Flagellatenkörper, Mikrophotographie

Außerdem bereitete Lewis die exakte Bestimmung der Maße Schwierigkeiten. Aufgrund der Bewegung konnte er die Körper nur in konservierten Proben bestimmen, die Flagella überhaupt nicht, da sie in den konservierten Präparaten nicht seinen Vorstellungen vom Referenten entsprachen. Nach der „Tötung“ („kill“) der Körper mit Osmiumsäure bestimmte er für die Körper ohne Flagella folgende Maße: Breite 0,8–1 μm ; Länge 20–30 μm , durchschnittlich 25 μm . Das Flagellum schätzte er, soweit er es sehen kann, auf etwa

¹⁴⁸ Vgl. *ibid.*

dieselbe Länge, sodass die Gesamtlänge circa 50 µm betrage. Das Flagellum könne aber auch bedeutend länger sein, aufgrund seiner technischen Möglichkeiten sei er jedoch beschränkt.¹⁴⁹ Entgegen den angegebenen Zahlen sind die Grenzen des Körpers bei Lewis noch sehr vage und beweglich. In seiner Beschreibung wird deutlich, wie die Aktivität des „Untersuchungsobjekts“ manipulative und kreative Eingriffe des „Entdeckers“, die sich in den wissenschaftlichen Repräsentationen niederschlugen, begründete.

Während Lewis sich mit Flagellaten als Bewohner_innen von Rattenkörpern beschäftigte, wurden sie im Zusammenhang mit den „Tierseuchen“ Surra und Nagana als Leben zerstörend begriffen. Der Begriff „Tierseuche“ wird analog zum Begriff Epidemie homogenisierend für sämtliche nichtmenschlichen Tiere verwendet. 1880 beanspruchte der Tierarzt Griffith Evans vom *Army Veterinary Service*, der damals das *Veterinary Department* in Madras leitete, den Erreger der Surra, den er anfangs mit den Rattentrypanosomen gleichsetzte, in erkrankten Pferden gefunden zu haben. 1896 wurde dieser, nachdem er zwischenzeitlich unter anderen den Spirochäten und den Trichomonaden zugeordnet worden war, als *Trypanosomum evansi* klassifiziert.¹⁵⁰ Und Nagana oder die, wie Martini 1903 schreibt, „Tsetsekrankheit wurde bekanntlich 1895 von Bruce [...] in Zululand als eine durch besondere Parasiten erzeugte und durch Vermittlung einer Stechfliege, der Tsetsefliege (*Glossina morditans* [sic!]), auf Pferd, Rind und Hund übertragbare Seuche erkannt.“¹⁵¹

Die relativ schnelle Beschreibung eines parasitären Zyklus durch den Bakteriologen David Bruce (1855–1931) entstand nicht aus dem Nichts. Karen Brown nennt zwei wichtige Pfeiler seiner Arbeit. Zum einen weist sie auf medizinische Entwicklungen hin. Beispielsweise habe Patrick Manson 1878 Filarien, fadenförmige Würmer, als spezifischen Erreger und *Culex*-Moskitos als Überträger der Elephantiasis bestimmt und Theobald Smith und Frederick Kilborne hätten 1893 einzellige Piroplasmen als Erreger und Zecken als Überträger des Texas-Fiebers postuliert. Zum anderen habe auch das Wissen der Einwohner_innen Zululands, die schon länger eine Verbindung zwischen Nagana und der Stechmücke sahen, Bruces Vorgehen beeinflusst.¹⁵² Dem hinzufügen möchte ich den Hinweis auf bakteriologische und immunologische Techniken. 1888 hatte David Bruce einige Zeit im Labor Robert Kochs verbracht und die exakte zelluläre Analyse des Bluts, in deren Rahmen Bruce auf die Trypanosomen stieß, war laut E. E. Vella eine Mode, die insbesondere auf Paul Ehrlich zurückging.¹⁵³ Die Einbeziehung bestehender Wissens-

¹⁴⁹ Vgl. *ibid.*

¹⁵⁰ Vgl. Lühe (1906), S. 129.

¹⁵¹ Martini (1903), S. 341.

¹⁵² Vgl. Brown (2008), S. 294 f.

¹⁵³ Vgl. Vella (1973), S. 135.

strukturen, ausgefeilter Praktiken und der aktiven Partizipation der indigenen Bevölkerung führt hinein in ein körpergenerierendes Gefüge, das sich nicht auf die Entdeckungskräfte eines autonomen *weißen* Pionierarztes beschränken lässt.

Auf der Grundlage von Bruces 1907 veröffentlichter und linear strukturierter Erzählung dieser Geschichte in William Oslers „Modern Medicine“ möchte ich die Analyse fortführen. Durch seinen Dienst im britischen *Army Medical Service* war der Bakteriologe David Bruce explizit in militärische und kolonialistische Strukturen eingebunden. Infolge seiner Identifizierung eines bakteriellen Erregers des Malta-Fiebers genoss er bereits einen guten Ruf. Auf Ersuchen des Gouverneurs der Kolonie Zululand sei er 1894 angereist, um die von den Autochthonen Nagana genannte Erkrankung, die einen „severe loss“ an „native cattle“ verursacht habe, zu untersuchen.¹⁵⁴ Nicht der Wunsch zu heilen veranlasste den Militärarzt Bruce zu seiner Reise, sondern ein Projekt kolonialer Biopolitik; denn das Land sollte für *weiße* Siedler nutzbar gemacht werden, um dort Viehzucht zu etablieren.¹⁵⁵ Davon erfährt man in Bruces Artikel von 1907 allerdings nichts. Seine Eingebundenheit in die gewaltvolle Kolonialisierung Zululands ausblendend, gibt er sich paternalistisch, besorgt um die Autochthonen und deren abgemagertes, an Fieber und manchmal auch an Ödemen im Nackenbereich leidendes „Vieh“ (cattle).¹⁵⁶

In Bruces Selbstverständnis war er der „Entdecker“ der Krankheitsursache der Nagana oder Tsetse-Krankheit, die er als identisch einstuft, und ihrer Übertragungswege.¹⁵⁷ Bruces Rückblende beschreibt die Geschehnisse als Erfolgsgeschichte und sich selbst als deren hart arbeitenden, pionierhaften Helden. Den Erreger habe er gefunden, nachdem er das „Vieh“ in einem zu diesem Zweck eingerichteten kleinen Labor untersucht habe. Bei der von ihm routinemäßig durchgeführten Analyse des Blutbilds habe er zwischen den roten Blutkörperchen einen auffällig gefärbten Körper beobachtet, den er mit „artistic dolphin“¹⁵⁸ umschreibt. In dieser anachronistischen Schilderung – durch die Probenaufbereitung waren die Körper im gefärbten Präparat fixiert – greift er schon auf das nächste Experiment voraus, das er auf den Gedanken hin angestellt habe, der potenzielle Parasit könne sich eventuell bewegen. Auf das nur sporadische Auftreten der Hämatozoa im Blutkreislauf verweisend, präsentiert er seinen „Fund“ als das Ergebnis seiner mühsamen Arbeit: „A long search was rewarded by finding a very active body, wriggling and twisting about with great energy and dashing in and out among the red blood cor-

¹⁵⁴ Bruce (1907), S. 462.

¹⁵⁵ Vgl. Brown (2008), S. 290.

¹⁵⁶ Vgl. Bruce (1907), S. 462.

¹⁵⁷ Im zu Ehren tragen die Erreger der Nagana und der Schlafkrankheit heute den Namen *Trypanosoma brucei*.

¹⁵⁸ Bruce (1907), S. 462.

puscles.“¹⁵⁹ Bruce hatte zu diesem Zeitpunkt keinerlei Erfahrung mit Trypanosmen: „It was the first time the writer had seen a trypanosome, and, as then there was little or no literature on the subject of these parasites, it was difficult to know how to place it.“¹⁶⁰ Nach Missinterpretationen als färbungsbedingtes Artefakt und als Fadenwurm habe er ihn über den Vergleich mit Zeichnungen in einem Buch von Lewis schließlich den Trypanosomen zugeordnet.¹⁶¹

Um das Ungekannte kontrollier- beziehungsweise auslöschar zu machen, forderten die wissenschaftlichen Methoden der Tropenmedizin die Eingliederung unbekannter Körper in bestehende Wissensstrukturen. Die Zoomorphismen Delfin und Schlange, Letzteren verwendet Bruce in seinem an den Gouverneur von Natal und Zululand gerichteten vorläufigen Bericht von 1895,¹⁶² fungierten als Werkzeuge das Ungekannte bekannt zu machen, es bestehenden Strukturen näherzubringen. Festgesetzt wurden dessen Formen, Fähigkeiten und Eigenschaften schließlich durch das in Einklangbringen mit bestehenden Taxonomien. Über den Bezug auf jene Trypanosomen, die Griffith Evans als Erreger der Surra festgemacht hatte, wurden sie noch feiner definiert. Denn diese galten als „Blutparasiten“, als Erreger der Krankheit Surra, die vor allem in Indien bei Pferden, Hunden, Rindern und Kamelen auftrat. In körpnergenerierenden Prozessen der Klassifizierung wurde der „entdeckte“ Organismus mit der Kategorisierung zugleich mit Eigenschaften und (Un-)Fähigkeiten der Klasse versehen. Die Systematik bildete eine Ebene der Übercodierung, Wissen und Körper des (menschlichen) Wissens resultierten aus Überlagerungen und Durchdringungen mit dieser semiotischen Ebene. Mit dem Vorgang des „Entdeckens“ der Trypanosomen wurden Analogien zu schon bekannten und klassifizierten Lebewesen gezogen. Potenziell mögliche Strukturen gingen in deren Körper ein wie die vorgefertigten Elemente eines Baukastens. Insofern war das „Entdeckte“ nichts Neues, sondern schon bekannt. Es war schon bekannt, dass das Wesen von niederer Natur ist, weder über Organe noch über einen Willen verfügt. Die medizinisch-biologische Klassifikation bewegte sich in den Grenzen des Möglichen, ihre Methodik versperrte den Weg für das Virtuelle, für ahumane Begegnungen des Werdens. Auf diese Weise wurde das „Objekt“ geformt, das, was das geschulte und voreingenommene Auge des Wissenschaftlers sah, wurde mit bestimmten mit der Systematik verhafteten Eigenschaften koprozessiert. Die vielen Erscheinungsformen der unter anderen als Hämatozoa bezeichneten Körper wurden verdrängt und ein gekannter, gegebener und konstanter Organismus markiert. Und gleichzeitig wurde das Untersuchungsobjekt hierarchisiert, in dem es den

¹⁵⁹ Ibid.

¹⁶⁰ Ibid.

¹⁶¹ Vgl. *ibid.*, S. 462 f.

¹⁶² Vgl. Bruce (1895), S. 8.

über ihm stehenden Elementen der Stufenleiter, an deren Spitze der europäische Mensch/Mann stand, untergeordnet und den unter ihm stehenden Elementen übergeordnet wurde. Schon Jean-Baptiste Lamarck verortete die Infusorien¹⁶³ aus der Perspektive des modernen Mensch/Manns am anderen Ende der Seinskette, für ihn markieren sie das „Ende der Tierheit“¹⁶⁴. Und auch Bruce zählt sie zu den niederen Tieren:

„These parasites evidently belong to a very low form of animal life, namely the infusoria, and simply consist of a small mass of protoplasm surrounded by a limiting membrane, and without any differentiation of structure, except in so far as the membrane is prolonged to form the longitudinal fin and flagellum.“¹⁶⁵

Bruces Erzählung präsentiert den Entdeckungsvorgang nach dem einem dichotomen Bestimmungsschlüssel folgenden Sehen-und-Ordnen-Prinzip, auf dem beispielsweise zoologische und botanische Bestimmungsbücher basieren – er sah den Trypanosomenkörper und über den Vergleich mit Lewis’ Buch ordnete er ihn richtig zu. Doch Bruce und Lewis verband mehr als eine gedruckte Schrift. Die Wissenschaftler waren Gefüge in sich selbst, in ihrer Subjektivität schlugen sich spezifische Arbeits- und Sehweisen nieder, die, wie die Sprache,¹⁶⁶ niemals dem Erkennenden selbst gehören. Der Körper, den Bruce mit Visualisierungen und Worten umschreibt, ist keine einfache Repräsentation des Gesehenen. Er ist das Produkt eines spezifischen, heterogenen Gefüges. Mit Donna Haraway gesprochen ist er das Erzeugnis eines Apparats der körperlichen Produktion, der nicht entdeckt, sondern materiell-semiotische Erzeugungsknoten generiert.¹⁶⁷

Bezüglich der Produktion der Hämatozoa liefert Bruce „Preliminary Report on the Tsetse Fly Disease or Nagana, in Zululand“ von 1895 weitere Hinweise. Dass die Hämatozoa Bruces nicht dergestalt vorhergingen, wird schon deutlich, wenn er die vielen vermittelnden Schritte beschreibt, die sein Sehen voraussetzte: Infektionen, Probenentnahmen, Praktiken der Probenaufbereitung wie das Aufbringen eines dünnen Blutfilms auf Deckgläser, Trocknungsprozesse, das Fixieren mit Osmiumsäure, Waschschritte, vom Farbstoff und der Färbedauer abhängige Färbemethoden, der Einschluss in Kanadabalsam und nicht zuletzt die mikroskopischen Sehprozesse an sich.¹⁶⁸ In jeder dieser an-

¹⁶³ „Infusorien“ (lat. infundere „ein-, aufgießen“) oder „Aufgusstierchen“ waren weitere Bezeichnungen für ein- und mehrzellige Mikroorganismen. Die aus den 1760er-Jahren stammenden Begriffe rührten von der mikroskopischen Beobachtung dieser Wesen in Aufgüssen organischer Materie her.

¹⁶⁴ Lamarck (1990), S. 171–175.

¹⁶⁵ Bruce (1895), S. 8.

¹⁶⁶ Vgl. Butler; Athanasiou (2013), S. 137 f.

¹⁶⁷ Vgl. Haraway (1995 a), S. 170 f.

¹⁶⁸ Vgl. Bruce (1895), S. 8.

scheinend objektive Fakten generierenden Praktiken hatten sich bereits soziale Interaktionen materialisiert.¹⁶⁹

Ein Körper, wie er schließlich in einem Lehrbuch vermittelt wird, ist nicht, was er zu sein scheint. Er ist der Effekt, der Niederschlag vielfach und niemals gleich reproduzierter Diskurse und Praktiken. In Bruces Bericht von 1895 waren die Umrisszeichnungen der Nagana-Trypanosomen noch schwammig: „The hæmatozoon vary among themselves a good deal in size and shape, and seem to take on slightly different forms in different species of animals.“¹⁷⁰ Bruce injizierte Trypanosomen in diverse „Tierkörper“, was sein Trypanosomenbild vorerst destabilisierte, es dann über ihr Verhalten gegenüber verschiedenen nichtmenschlichen Tierkörpern aber auch wieder reterritorialisierte. Die diskursive Überschreibung dieser Körperensembles verfestigte dann neue Grenzen, ihre wechselseitige Konstituierung verschleiern. Trypanosomen veränderten „den Tierkörper“, schon allein in seiner zellulären Zusammensetzung, und heterogene Ansammlungen von Zellen namens Tierkörper wirkten sich auf die Gestalt der Trypanosomen, die Klassifikation der Trypanosomen im menschlichen Diskurs und auf den Körper von David Bruce aus, der das Gefüge als seine Experimente vermarktete.

Für Bruce waren die Hämatozoa nicht leicht zu greifen, das Medium der Sprache schien ihm unzureichend, sie waren nicht sagbar: „But as a written description of such things is tedious and after all gives very little information, I refer the reader of this Report to the various figures [...] illustrating the parasite as it appears in the horse, donkey, ox and dog.“¹⁷¹ Bruce erschienen sie in einer ungeordneten Mannigfaltigkeit, die er in Zeichnungen (Abb. 10) visualisierte. Im Laufe der Zeit, durch die ständige Wiederholung dieses Trypanosomen-Diskurses in Gesprächen, Berichten und schließlich Lehrbüchern materialisierte sich der Körper in einer standardisierten Form. Er war nichts Vordiskursives, das einfach „entdeckt“ wurde, und nicht der Repräsentant für eine Gruppe gleicher Körper. Der Körper der Hämatozoa ereignete sich in den materiellen Verhältnissen im südafrikanischen Zululand – aber nicht ausschließlich. Seine Formung war nicht zu trennen von vorhergehenden Beschreibungen und materialisierten Forschungspraktiken. Weder waren die Hämatozoa mit dem bloßen Auge sichtbar, noch war ihre Sichtbarkeit mit dem Ensemble Auge/Mikroskop gegeben. Der biologisch-medizinische Trypanosomenkörper war verstrickt mit menschlichen Diskursen, mit semiotischen Fäden, die den Agentenkomplexen Bedeutungen zuschrieben und im komplexen Körpergeflecht nicht mehr unterschieden werden konnten.

¹⁶⁹ Vgl. Latour; Woolgar (1986), S. 238.

¹⁷⁰ Bruce (1895), S. 8.

¹⁷¹ Ibid.

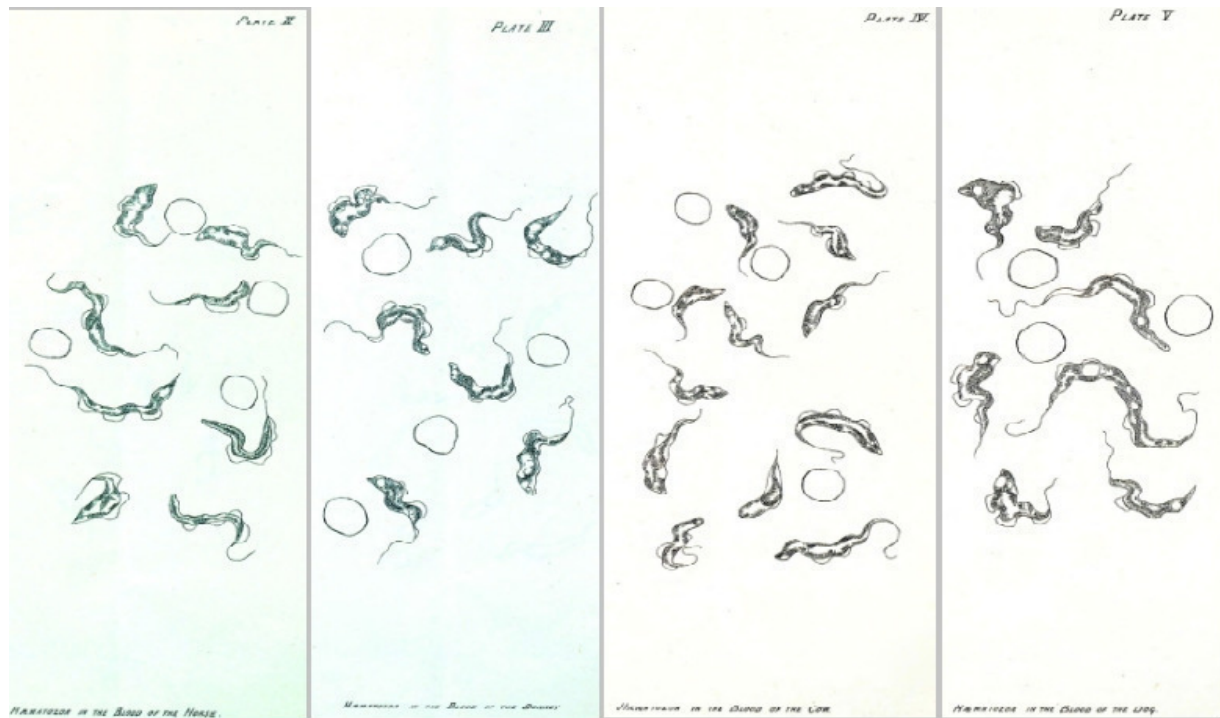


Abb. 10: v. l. n. r. Plate II: *Hæmatozoa in the Blood of the Horse*, Plate III: *Hæmatozoa in the Blood of the Donkey*, Plate IV: *Hæmatozoa in the Blood of the Cow*, Plate V: *Hæmatozoa in the Blood of the Dog*

Dass die Hämatozoa dem Diskurs nicht vorausgingen, bedeutet keineswegs ihre rein diskursive Konstruiertheit. Eine posthumanistische Perspektive macht deutlich, dass Agency nicht dem Menschen vorbehalten ist, dass sie kein Gehirn voraussetzt, nicht einmal einen organisierten Zellverband. Die Hämatozoa waren keine passive Einschreibefläche der Tropenmedizin.

In Bruces Artikeln geht die parasitäre Aktivität in seiner pionierhaften Selbstdarstellung unter. An mehreren Stellen seiner Erzählung hebt er seine persönliche Leistung hervor, die Körper „entdeckt“ (discovered) zu haben,¹⁷² was den aktiven Teil des wissensgenerierenden Prozesses seinem Geist zuschreibt. Mag er die Hämatozoa auch als „aktiv“, gar als „very active body“¹⁷³ bezeichnen, der Held seiner Geschichte ist er selbst, die aktiven Körper, die ihm immer wieder entrinnen, bleiben lediglich Objekte seines Blickes und somit passiv. Am wissensgenerierenden Prozess kommt ihnen kein Anteil zu, ihre „Entdeckung“ ist die Aufgabe des Forschergeists. Da diese anthropozentrische Erzählung die involvierten Körper, die dem Tierreich und dem Technischen zugeschrieben wurden, und die durch diese bewirkten Modifikationen und Widerstände vergisst, kann sie der Komplexität des wissensgenerierenden Gefüges nicht gerecht werden. Die Aktivität der Trypanosomen, die durch ihre Bewegungen, ihre Geschwindigkeit die Handlung

¹⁷² Vgl. beispielsweise *ibid.*, S. 7 u. Bruce (1907), S. 462.

¹⁷³ Bruce (1907), S. 462.

gen des mit dem Mikroskop verbundenen Forschers ständig mitkonstituierten, bezeugt auch Erich Martini in seinem Bericht „Ueber die Entwicklung der Tsetseparasiten in Säugethieren“:

„Bruce gelang auch der Nachweis der Seuche bei Kuduantilopen, Wildebeeste, Buschbock, Büffel und Hyäne, freilich nicht dadurch, dass er in dem Blute dieses Wildes selbst die Tsetseparasiten fand, wohl aber dadurch, dass es ihm glückte, durch subcutane Einspritzung von Blut solcher Thiere bei Hunden die tödtliche, durch das Vorhandensein der Parasiten charakterisirte Seuche zu erzielen.“¹⁷⁴

Wenn Bruce auch immer wieder betont, die Erreger gesehen zu haben, verweisen andere seiner Aussagen und das Zitat Martinis auf die Schwierigkeit, die Körper aufzuspüren, was deren Aktivität untermauert. Aktivität darf an dieser Stelle nicht mit Intention verwechselt werden. Der Begriff der Intention ist verstrickt mit humanistischen Komplikationen, mit der Idee eines unabhängigen, autonomen Willens des Mensch/Mann. Aktivität dagegen entsteht im Gefüge, nicht die Trypanosomen „wollten“ sich verstecken, sondern im Zusammentreffen von Farbstoffen, Wissenschaftlern, „Wirtstieren“, Mikroskopen, „Viehseuchen“ und Biopolitiken materialisierte sich „deren“ Form, die nicht eine Essenz der Trypanosomen umriss, sondern in einem spezifischen, singulären Gefüge entstand und nur in diesem, niemals identisch, reproduziert wurde und wird. In ihrer multiplen Eingebundenheit waren der Wissenschaftler und das Trypanosom nicht gleich, aber die Aktivität beider ergab sich aus Verbindungen, aus Relationen und nicht aus einem ursprünglichen inneren Kern.

Ferner stellten Trypanosomen die biologische Systematik infrage – und das von ihrem größten Grad an. Bruce bezeichnete die Körper anfangs als „haematozoa“, als Bluttiere, und auch taxonomisch zählt er sie zu den Tieren. Doch können einzellige Mikroorganismen dem Tierreich zugeordnet werden? Auch heute ist ihre Stellung vage, in den meisten Klassifikationen werden sie allerdings nicht den Metazoa, den „echten“ Tieren, zugeordnet, da diese unter anderen einen multizellulären Zellverband voraussetzen. Im späten 19. Jahrhundert war ihr Status umstritten, sie changierten zwischen dem Tier- und dem Pflanzenreich. In biologischen und medizinischen Systematiken wurden sie den (tierischen) Infusorien oder, nach der Einteilung Ernst Haeckels, einem gesonderten Protistenreich¹⁷⁵ zugerechnet. Doch offenbart das Beispiel der Trypanosomen die Beschränktheit der klassifikatorischen Systeme der modernen Biologie. An einer oft zitierten Stelle seines Romans „Erewhon“ fragt Samuel Butler nach dem Fortpflanzungsapparat des roten Klees:

¹⁷⁴ Martini (1903), S. 341 f.

¹⁷⁵ Neben dem Pflanzen- und Tierreich postulierte Haeckel 1866 ein Protistenreich, das einzellige Lebewesen und auch als nieder, organlos und undifferenziert angesehene vielzellige Körper umfasste.

„Does any one say that the red clover has no reproductive system because the humble bee (and the humble bee only) must aid and abet it before it can reproduce? No one. The humble bee is a part of the reproductive system of the clover.“¹⁷⁶

Ohne die Hummel ist die Beschreibung des Klees völlig unzureichend. Und ebenso wenig werden Trypanosomen durch ihre zusammenhangslose Beschreibung als Einzeller erfasst. Denn, folgt man den aktuellen Erzählungen der Biologie, was wären sie ohne „Wirt“ und „Reservoir“? Sie wären nicht, denn sie sind nur in diesem komplexen Geflecht – ob man es nun als Symbiose oder verkürzt als Parasitose auffasst. Aus einer posthumanen Perspektive ist die Parasitose kein einseitiges Aussaugen, sondern ein Agglomerat verwickelter Kräfte, das ständig in Bewegung ist. Der Parasit ist aktiv, er stellt die Systematiken der Moderne infrage. Wenn ein Körper in seinen Fähigkeiten, Formen und Eigenschaften radikal vom ihn hervorbringenden Gefügen abhängt und andere Körper wiederum von ihm abhängen, macht es dann überhaupt noch Sinn, von Spezies zu sprechen?

„Tier“-körper

Trypanosomenkörper waren nicht die einzigen Elemente des Gefüges, die Veränderungen erfuhren. Durch Bruces medizinische Eingriffe kam es buchstäblich zu Durchdringungen von Körpern, Durchlöcherungen von Körpern, zu Verletzungen und Tötungen von Körpern. Durch die Injektion von Trypanosomen in die Körper von Hunden und Pferden glaubte er die Krankheit reproduziert und die Hämatozoa als Erreger der Nagana bestätigt zu haben. Bruce zufolge wurde die Nagana damals nicht mit der Tsetse-Krankheit, die abseits der Siedlungen unter „wilden“ (wild) Tieren auftrat, in Verbindung gebracht. Die Übereinstimmung der beiden Tierkrankheiten stellte er in Experimenten auf dem Berg Ubombo fest, indem er gesunde Rinder, Hunde und ein Pferd für zwei Wochen in das an den Berg anschließende, von ihm als „Fly country“ bezeichnete, Tiefland, in dem die Tsetse-Krankheit auftrat, brachte, zurück auf dem Berg die Krankheit diagnostizierte, die Leichen seziierte und anschließend den, seiner Ansicht nach einzigen, Überträger bestätigte, indem er nichtmenschliche Tiere durch aus dem Tiefland auf den Berg gebrachte Fliegen infizierte. Aus dieser Beobachtung leitet er die Ursache der Nagana des „Viehs“ (cattle) ab, die durch die Fliege *Glossina morsitans* ausgelöst werde, nachdem sie ihre „natürlichen Grenzen“ (natural bounds) überschritten habe. Durch weitere Experimente, ebenfalls auf der Basis mikroskopischer Untersuchungen und des Transfers von Blut, konstituierte er die „wilden“ Tiere des Tieflands als „Reservoir“, als Ort, an dem die Trypanosomen als „harmlose Gäste“ (harmless guests) leben. Und durch mikroskopi-

¹⁷⁶ Butler (2013), S. 100.

sche Untersuchungen der Trypanosomen in der Fliege legte er *Glossina morsitans* als bloß „mechanischen Träger“ (mechanical carrier) fest.¹⁷⁷ Bruces Forschung wirkte sich also massiv auf die Formen der Körper des Gefüges aus. Ganze Spezies wurden übercodiert, zu „Trägern“, „Reservoirs“ und „Parasiten“ gemacht.

In den komplexen Relationen um die Naganabeschreibung gab es keine feststehenden Körper. Und gleichfalls gab es keine feststehenden Funktionen, lediglich feste Formen und Funktionen der Übercodierung. Hält man an der negativen Definition des Parasiten fest,¹⁷⁸ muss auch der Mensch als Parasit gelten. Denn die menschliche Beschäftigung mit den Tierseuchen Surra und Nagana entstand insgesamt erst aus der materiellen Ausbeutung nichtmenschlicher Spezies. Nicht das Heilenwollen (das die Medizin in der öffentlichen Wahrnehmung wie in ihrer Selbstlegitimierung definierte) der nichtmenschlichen Tiere war der Auslöser der Forschungen, sondern der Verlust an tierlicher Arbeitskraft und an tierlichen Waren beispielsweise in Form von Fleisch, Milch und Leder. So waren die Untersuchungsobjekte meist „Nutztiere“ wie Kühe, Pferde und Kamele. Hier offenbart sich eine andere Seite des Heilens. Das Heilen wurde zur reinen Biopolitik. Im Zusammenwirken von epistemischer und materieller Gewalt wurden nichtmenschliche Tiere geheilt, beziehungsweise vor Krankheiten bewahrt, um sie dann effektiver ausbeuten und töten zu können. Gerade auch nichtmenschliche Tiere waren Ziele einer Biopolitik. Des Weiteren greift die häufig vorgebrachte Legitimation von Tierversuchen durch Heil für den Menschen in diesem Falle nicht. Und ebenso wäre eine Begründung im zukünftigen Heil der Tiere äußerst fragwürdig. Für Philipp Sarasin, Silvia Berger, Marianne Hänseler und Myriam Spörri ist die systematische Verwendung von Tieren als Modellorganismen ein wesentliches Moment der Modernität der Kochschen Postulate.¹⁷⁹ Und zwar aus zwei Gründen:

„(a) das Tier erscheint im Tierversuch als eine gefühllose Maschine, die dem Menschen für seine Ziele vollständig zur Verfügung steht, und (b) das Tier kann ein Modellorganismus sein, weil seit etwa dem ersten Drittel des 19. Jahrhunderts die neuartige Überzeugung von der Kontinuität des Organischen als einer Brücke zwischen Menschen und Tieren, die dann in Darwins Evolutionstheorie von 1859 gipfelt, die alte Vorstellung der Einzigartigkeit aller Geschöpfe Gottes unterlaufen hat.“¹⁸⁰

Auch auf britische Nagana-Forscher_innen übten die Kochschen Postulate ihren Einfluss aus und auch Kochs „trauriger Zoo“¹⁸¹ findet sich bei Bruce und anderen Nagana-For-

¹⁷⁷ Vgl. Bruce (1907), S. 463 f.

¹⁷⁸ Für eine vielseitigere Auffassung des Parasiten vgl. Loon (2000).

¹⁷⁹ Vgl. Sarasin; Berger; Hänseler; Spörri (2007), S. 21.

¹⁸⁰ Ibid.

¹⁸¹ Vgl. ibid.

schern_innen. Wenn auch die Institution Zoo, die auch als Forschungsraum für die Tsetse-Krankheit fungierte (zum Beispiel untersuchte Martini ein „Barbapony von Togo“ im zoologischen Garten Berlin¹⁸²), nicht „glücklich“ genannt werden kann. Auch ein weiteres von Philipp Sarasins, Silvia Bergers, Marianne Hänselers und Myriam Spörris Momenten der Moderne lässt sich am Beispiel der Nagana nachvollziehen: „die radikale Isolation und Reduktion von Naturphänomenen in einem Labor – so radikal, daß man von der Konstruktion von Natur als einem ‚epistemischen Ding‘ im Experimentalsystem des Labors sprechen muß.“¹⁸³ Auch wenn das Labor von seinem Außen durchdrungen blieb und das, was hier „Naturphänomene“ genannt wird, schon immer maschinisch konstruiert war, bleibt doch ein räumlicher Übergang festzustellen. Vollzog sich dieser Übergang bei Bruce, wo die Räume des Felds und des Labors unmittelbar aneinander angrenzten, ständig in beide Richtungen, erfolgte das Studium der Nagana in Großbritannien wenig später fast ausschließlich im Labor. Die englische Naganaforschung lebte teilweise von einem mit Trypanosomen infizierten Hund, den Bruce aus Zululand geschickt hatte und der die Gemachtheit des natürlichen Raums gleich doppelt bezeugt: als Gezüchteter und als krank Gemachter.

Kanthack, Durham und Blandford waren die Verfasser des Berichts „On Nagana, or Tsetse Fly Disease“, der, vom *Colonial Office* angefordert und von der *Royal Society of London* organisiert, 1898 veröffentlicht wurde.¹⁸⁴ Durch ein von der *Royal Society* zusammengestelltes Komitee, das mit David Bruce zusammenarbeitete, waren die Forscher beauftragt worden, Nagana an „gewöhnlichen Labortieren“ (ordinary laboratory animals) systematisch zu untersuchen, den Lebensweg des „Hämatozoons“ zu erforschen und mögliche Präventions-, Heilungs- oder Immunisierungsmethoden zu „entdecken“ (discover). Katzen, Hunde, Mäuse, Kaninchen, Ratten, ein Igel, ein Esel, zwei Pferde, ein Buschbock, zwei Hybride zwischen Pferd und Zebra, ein Hybrid zwischen Pferd und Esel, Meerschweinchen, ein Affe, ein Wiesel, Tauben, junge Katzen, Welpen und auch Feten von Ratten, Kaninchen und Meerschweinchen wurden in den Jahren 1896–1898 in den Laboren zweier englischer Krankenhäuser mit infiziertem Blut intravenös, subkutan, intraperitoneal, intraokular, über angekratzte Haut oder durch Injektion in Lymphdrüsen infiziert. Als Indikatoren für die Empfänglichkeit für die Krankheit galten die Krankheitsdauer, die Symptome und deren Schwere sowie die Zahl der „Hämatozoen“ im Blut. Die Empfänglichkeit fanden die Autoren unabhängig von der injizierten Blutmenge und auch vom Spendertier. Sie läge in der Spezies begründet. Außerdem wurden diverse Fütterungsexperimente durchgeführt, unter anderen wurden Katzen mit Teilen von an Naga-

¹⁸² Vgl. Martini (1903).

¹⁸³ Sarasin; Berger; Hänseler; Spörri (2007), S. 20.

¹⁸⁴ Vgl. Kanthack; Durham; Blandford (1898).

na verendeten Hunden und Ratten gefüttert. Diese Versuche verliefen meist negativ, die wenigen positiven Ergebnisse führen sie auf Verletzungen zurück. Im Labor, fern der endemischen Regionen der Nagana, und in nichtmenschlichen Tieren, die ohne die Intervention der Wissenschaftler vielleicht nie mit den „Hämatozoen“ in Kontakt getreten wären, wurde der Verlauf der Krankheit beobachtet, wurde in den Körpern ständig nach „Hämatozoen“ gefahndet, bevor sie verendeten oder getötet, zerlegt und untersucht wurden. Es wurden auch zahlreiche Immunisierungsversuche unternommen, doch alle blieben erfolglos, ebenso wenig konnte eine Heilung durch verschiedene Sera erreicht werden. In Vergleichen ihres „Hämatozoos“ mit *Trypanosoma sanguinis*, *Trypanosoma evansi* und einer durch Rouget beschriebenen Form dient neben der Morphologie und den hervorgerufenen Symptomen wiederum die Anfälligkeit verschiedener Spezies als Kriterium.¹⁸⁵

Über die Körper nichtmenschlicher Tiere wurden Trypanosomenkörper charakterisiert und umgekehrt wirkten sich Trypanosomen auf die Körper, auf den Gesundheitszustand nichtmenschlicher Tiere aus. Neben ihrer Funktionalisierung zur Charakterisierung von Trypanosomen und Krankheiten steht die Reifizierung nichtmenschlicher Tiere als Gefäße. Der Körper des von Bruce geschickten Hundes wurde zum Transporteur von Trypanosomen.¹⁸⁶

Am Beispiel der Nagana wird ein Widerspruch, den ich im vorgegebenen Anspruchs des Heilens der westlichen hegemonialen medizinischen Wissenschaft sehe, besonders deutlich: Heilen bedeutet zugleich Zerstören. Der Zweck der Entwicklung von Arzneimitteln und Impfstoffen für Tiere war die Sicherung und Steigerung des Ertrags. In der humanistischen Absicht des Heilens verbirgt sich das biopolitische, kapitalistische Interesse der Maximierung des Körpers und der aus ihm gewonnenen Produkte. Es stellt sich die Frage, inwieweit das, was im Falle der Nagana offensichtlich wird, auch für die Krankheit Kala-Azar zutreffend ist. Für das britische, kolonialisierende Patriarchat waren die kolonialisierten Menschen wenn nicht andere Spezies, dann zumindest minderwertig. Die Kartographie der „Tropenmedizin“ zeigt auf, dass die Kolonien samt ihrer Bewohner_innen als Natur aufgefasst wurden, die es zu beherrschen und als Einkommensquelle zu erschließen galt.

¹⁸⁵ Vgl. Kanthack; Durham; Blandford (1898), S. 100–118.

¹⁸⁶ Vgl. Bruce (1895), S. 465.

4) Verfestigung – das Jahr 1903 Teil II

In der Ausgabe des *British Medical Journal* vom 28.11.1903 entschuldigt sich Ronald Ross in seinem Artikel „Further Notes on Leishman's bodies“ bei Leishman dafür übersehen zu haben, dass er die Körperchen schon 1900 beschrieben hat. Außerdem werden in diesem Artikel Zeichnungen abgedruckt, die er auf Basis der ihm von Donovan überlassenen Abstriche angefertigt habe.¹⁸⁷

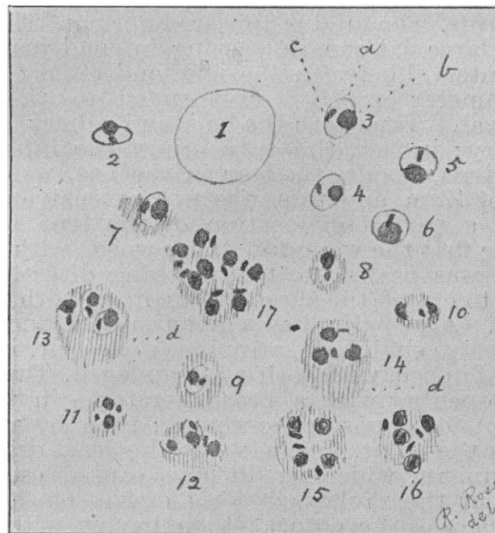


Fig. 1.—*Leishmania donovani*, Laveran ; 1, red corpuscle ; 2-6, free forms ; 7-17, embedded forms ; a, contour line ; b, macronucleus ; c, micronucleus ; d, matrix.

Abb. 11: Zeichnung der Leishman-Donovan-Bodies

Die roten Chromatinkörper sind schwarz dargestellt, Zeichnung 1 repräsentiert einen Erythrozyten zum Vergleich. Ross weist darauf hin, dass die Körperchen in den Intra-vitam-Abstrichen, die er für Studienzwecke für besser geeignet hält, entweder einzeln vorkommen oder in Gruppen von 1–12 Körperchen in einer Matrix eingebettet sind. Die Matrix, die bisher nur bei Intra-vitam-Präparaten beobachtet worden sei, messe im Längsdurchmesser 3–8 μm und sei unter den gegebenen Bedingungen schwach blau oder seltener violett gefärbt, klar umrissen, wenn auch nicht von einer ausgeprägten Zellwand, und von wolkiger, granulärer oder stromatöser Struktur. Weiterhin stellt er fest, dass die Körperchen eine gut ausgebildete Zellwand aufweisen, die sich an Stellen des großen Chromatinkörpers manchmal nach außen wölben. Ross fasst die Körperchen als Sporen auf, die in den Matricen, in denen er die Überreste ihrer Eltern vermutet, gebildet würden. Deshalb stuft er sie als neuen Vertreter der sporenbildenden Sporozoa ein, jener Klasse, der auch die Malariaerreger, die Plasmodien, zugeordnet wurden. Laverans Vorschlag die Körper den Piroplasmen einzuverleiben lehnt er ab, ebenso bestreitet er des-

¹⁸⁷ Vgl. Ross (1903 b).

sen Ansicht, die Körper befänden sich oft innerhalb der roten Blutkörperchen.¹⁸⁸ Der französische Militärarzt Alphonse Laveran (1845–1922) hatte mit seinem Mikroskop birnenförmige Körper in Erythrozyten gesehen, die er als *Piroplasma donovani* in die Familie der Piroplasmen integrierte, die auch den Erreger des Texas-Fiebers umfasste.¹⁸⁹ Genauso wie Ross untersuchte Laveran Präparate von Donovan. Dass die Forscher untereinander Präparate austauschten, zeigt an, dass photographische oder gezeichnete Abbildungen ihren Blick durchs Mikroskop nicht ersetzen, sprich nicht objektiv repräsentieren konnten. Mikrobiologisches Sehen ist abhängig von der Ausrichtung des mikroskopischen Apparats. Im Gegensatz zu Laveran erkannte Ross in den Präparaten ein neues Genus. Er beschließt seinen Artikel mit dem Vorschlag, die Körper mit *Leishmania donovani* Laveran zu bezeichnen.¹⁹⁰ Der im Jahr 2018 unter der Bezeichnung *Leishmania donovani* bekannte Kala-Azar-Erreger verdankt seinen Namen dem vermittelnden und zugleich anmaßenden Wort der Vaterfigur der Tropenmedizin Ronald Ross.

Ontologie des Werdens

Ross' Wort bedeutete allerdings nicht, dass die Klassifikation der Körper durch diesen Ausspruch entschieden war. Im Gegenteil, in den Folgejahren blieben die Leishman-Donovan-Körper äußerst plastisch. Es wurde diskutiert, ob sie den Trypanosomen, Piroplasmen, Cercomonaden oder den Babesien zugeordnet werden sollten oder ob es sich um einen bisher unbekannten Organismus handelt. Immer wieder wurde der Körperkanon um neue Körperbilder ausgeweitet. Die extreme Wandlungsfähigkeit der Leishman-Donovan-Körper unterminiert die Vorstellung eines fixen Körpers, den Bezugspunkt moderner Taxonomien. Weitgehende Einigkeit bestand lediglich hinsichtlich ihrer niederen protozoischen Natur. Auch 1905 standen die Protozoen am „Ende der Tierheit“. Ronald Ross, der Bakterien als pflanzliche Organismen einstuft, nennt sie „the very lowest group of the animal kingdom“.¹⁹¹

An mehreren Stellen geriet der Leishmanien-Diskurs in Konflikt mit modernen Systematiken. Sich wandelnde Körper ließen sich nur schwer in ein festes Bild eingrenzen. Als Leonard Rogers 1904 postulierte, eine andere Erscheinungsform der Körper entdeckt zu haben,¹⁹² flammte die Diskussion erneut auf und die Leishman-Donovan-Körper vervielfachten sich. Angeregt durch Kultivierungsversuche mit Trypanosomen setzte Rogers,

¹⁸⁸ Vgl. Ross (1903 b).

¹⁸⁹ Vgl. *ibid.* Laveran galt als der „Entdecker“ des Malariaerregers.

¹⁹⁰ Vgl. *ibid.*

¹⁹¹ Ross (1905), S. 276.

¹⁹² Vgl. Rogers (1904).

der die Bezeichnung „Cunningham-Leishman-Donovan bodies“ verwendet, mit Citrat gerinnungsunfähig gemachtes Milzblut von Kala-Azar-Patient_innen verschiedenen Temperaturen aus. Bei einer Temperatur von 22 °C beobachtete er Flagellatenformen der Leishmanien. Dadurch lässt Rogers die Auffassung Leishmans, nach der die Leishman-Donovan-Körper Trypanosomen sind, wieder aufleben. Wobei er die Leishman-Donovan-Körper nicht als Abbauprodukt von Trypanosomen, sondern als Stadium ihres Lebenszyklus interpretiert.¹⁹³

Auch der Bakteriologie Robert Koch (1843–1910) wurde mit diesem Problem konfrontiert. In seinem Artikel „Trypanosome Diseases“ hebt Koch die Unabgeschlossenheit des Trypanosomenkörpers hervor. Er unterscheidet zwei Gruppen, eine fester umgrenzte, der er den Charakter einer Art zugesteht (*distinct species*), sie umfasse die Erreger der Ratentrypanosomose und der Theilers Trypanosomose, und eine hinsichtlich Form, Virulenz und Wirt sehr variable Gruppe, die „noch“ keine feste Form angenommen habe und sich in Prozessen der Evolution befinde. Zur Letzteren zählt er die Erreger der Tsetse-Krankheit, der Surra, der Mal de Caderas und der menschlichen Trypanosomose.¹⁹⁴ Aufgrund ihrer Unabgeschlossenheit seien die Vertreter der zweiten Gruppe auch schwierig zu unterscheiden: „The trypanosomes of men cannot be distinguished from those of tsetse and surra, either morphologically or in their pathogenic properties in relation to domestic and experimental animals.“¹⁹⁵ Neben der körperlichen Form ist die Virulenz bei Koch ein wichtiges Charakteristikum; eine Eigenschaft der Trypanosomen, die er als wandelbar ansieht, beispielsweise über die Passage nichtmenschlicher Tiere. Letztendlich lösen sich hier auch die Grenzen zwischen „Natur“ und „Kultur“ völlig auf: „The virulence of the trypanosome can be very easily influenced artificially, it can be considerably increased and abated at pleasure.“¹⁹⁶ An einigen Stellen kommt Koch Deleuzes und Guattaris Ontologie des Werdens nahe, es sei nicht die Frage, was Trypanosomen sind, sondern, was sie zu tun vermögen:

„The question of the differencee [sic!] or identity of these trypanosome diseases, which, of course, must be settled some day, has, however, only a theoretical importance. On this point, I agree with Musgrave, who rightly remarks that in practice it is not a question of what the trypanosomes are, but of what they do.“¹⁹⁷

¹⁹³ Vgl. *ibid.*, S. 215 f.

¹⁹⁴ Vgl. Koch (1905), S. 20.

¹⁹⁵ *Ibid.*, S. 19.

¹⁹⁶ *Ibid.*, S. 21.

¹⁹⁷ *Ibid.*, S. 22.

Dennoch bleibt Koch, weniger aus theoretischen denn aus diskursiven Gründen, in den modernen Klassifikationen verfangen. Eine Ontologie des Werdens lag nicht im Wahren des parasitologischen Diskurses.¹⁹⁸

Welcher Mann entdeckte die Leishman-Donovan-Körper?

Wie Rogers' Bezeichnung „Cunningham-Leishman-Donovan bodies“ bereits andeutet, wurde in den Jahren nach 1903 auch der Kreis ihrer „Entdecker“ ausgeweitet. So nennt Ronald Ross 1905 deren vier.¹⁹⁹ Neben Leishman und Donovan zählt er Felix Marchand und James Homer Wright auf. John Ledingham und Felix Marchand merkten 1904 an, Marchand habe die Körper 1902 in Leipzig beschrieben und im Februar 1903 in einem Vortrag publik gemacht.²⁰⁰ Und Wright war 1903 an der Konstruktion des Protozoons *Helcosoma tropicum* beteiligt, in dem er den Erreger der Delhiebeule vermutete und über dessen Übereinstimmung mit den Leishman-Donovan-Körpern man sich bald Gedanken machte.²⁰¹ Die Nennung Wrights führt wiederum zu David Douglas Cunningham, der schon 1885 ähnliche Körper in der Delhiebeule als Schleimpilze (Mycetozoa) beschrieben haben soll.²⁰² Und neben Cunningham könnte man noch andere Forscher aufführen, die im Jahre 1903 gewissermaßen aus dem Kala-Azar-Diskurs fielen und erst durch die Gleichsetzung der Körper in Kala-Azar-Milz und Orientbeule integriert wurden. Die Leishmanienmaschine verleibte sich diese Forscher ein.

In der besitzindividualistischen phallogozentristischen Logik müssen die Kala-Azar-Parasiten den Namen *Leishmania donovani* tragen. Ihre Genealogie wird reduktionistisch als eine Verhandlung unter Männern präsentiert. Aus einer posthumanen Perspektive waren Leishman und Donovan dagegen Teil einer Maschine, die unter anderen auch Farbstoffe und nichtmenschliche Tiere in sich schloss und diese spezifischen Mikroorganismen hervorbrachte. Die Leishmanien waren weder Produkt noch Entdeckung des Mannes. Eher bemächtigten sich die Maschine und der Diskurs (eine Maschine in sich selbst), Teile des Mannes. Letzterer reglementierte und übercodierte die produzierende Maschine, sodass die Anderen des modernen Menschen ausgeblendet wurden – und das gilt auch für seine menschlichen Anderen. Um die Jahrhundertwende war der moderne Mensch der europäische Mann, dem weiblichen Geschlecht zugeordnete Agent_innen

¹⁹⁸ Vgl. Foucault (2007), S. 25.

¹⁹⁹ Vgl. Ross (1905), S. 278.

²⁰⁰ Vgl. Ledingham; Marchand (1904).

²⁰¹ Vgl. Wright (1903); bezüglich der Übereinstimmung vgl. Leishman, William, Letter to Ross 13.1.1904, London School of Tropical Medicine and Hygiene (*LSHTM*) GB 0809 Ross/142/16.

²⁰² Vgl. Cunningham (1885).

blieben von der anerkannten tropenmedizinischen Forschung ausgeschlossen. Zweifellos floss jedoch weibliche Arbeit in die Antimonialienmaschine ein. Zum einen wurde die Maschine durch Reproduktionsarbeit am Laufen gehalten. Unter diesem Begriff subsumierte Arbeiten, beispielsweise Kindererziehung, Nahrungszubereitung und affektive Arbeit, wurden und werden allerdings im Patriarchat nicht als (Lohn-)Arbeit anerkannt, als natürliche Aufgaben der Frau gesetzt blieben sie zumeist unentlohnt.²⁰³ Doch auch im Bereich des Labors und der Klinik waren Frauen beteiligt, wovon die überlieferten Schriften kaum Auskunft geben. Das dieser Arbeit zugrunde liegende Quellenkorpus verweist lediglich auf zwei in die Forschung involvierte Frauen, Helen Adie und Amy Anna Caroline Skelland (1883–1972). Erstere beschäftigte sich als erste Kala-Azar-Forscherin der westlichen Schulmedizin mit der Übertragung der Krankheit, Letzterer kam zwar nicht der offizielle Status einer Forscherin zu, dennoch war sie am Körper-Werden der Leishmanien beteiligt. Da Hilfs- und Verwaltungsarbeiten in modernen Arbeitshierarchien weit unter den Forschertätigkeiten stehen, sind Hinweise auf ihre Beiträge zur Kala-Azar-Forschung rar. Bezüglich Charles Donovans Tätigkeit als Second Physician am *Government General Hospital* in Madras und als Superintendent des *Government Royapettah Hospital* in Madras in den 1910er-Jahren gibt es archivalische Hinweise auf weibliche Arbeit. Überliefert ist eine Sammlung von Wasserfarbenmalereien mikroskopischer Präparate, die die als Matron Superintendent am *Government Royapettah Hospital* angestellte Krankenschwester Amy Skelland vorrangig in den 1910er-Jahren angefertigt hatte.²⁰⁴ Visualisiert wurden gefärbte Gewebe und Mikroorganismen, unter anderen die Leishman-Donovan-Körper und Trypanosomen.

Zur Zeit der Beschreibung der Leishman-Donovan-Körper blendete der tropenmedizinische Diskurs die Ebene der nicht männlichen Wissensproduktion völlig aus. „Entdecker“ gingen ausschließlich aus einer Schicht männlicher, *weißer* Wissenschaftler hervor, die zudem durch Konkurrenzverhältnisse strukturiert war. In den Debatten um die Benennung zeichnet sich dieses Moment deutlich ab. Den Wissenschaftlern ging es nicht nur um das Wohl des Menschen und die Zivilisierung der „Tropen“, sie waren auch darauf aus, ihr eigenes Ansehen zu fördern, weshalb sie Allianzen bildeten, Forschungsergebnisse der Konkurrenz schlecht redeten und ihre eigenen hervorhoben. Indem ihre Reputation mit Aufstiegsmöglichkeiten und ihrem persönlichen Einkommen zusammenhing, waren sie erneut eingebunden in das kapitalistische System. Den Raum für diesen Mechanismus der Konkurrenz spannte ein europäisches Netzwerk der Mediziner auf, die zum Beispiel über medizinische Zeitschriften wie das *British Medical Journal* verbun-

²⁰³ Vgl. Gutiérrez Rodríguez (2010) u. Radl (o. J.)

²⁰⁴ Vgl. Wellcome Library, Archives and Manuscripts (*WLAM*), WTI/DON Donovan/Skelland.

den waren. Dieser Raum existierte neben dem *Indian Medical Service*, der als starr galt und wenig Aufstiegsmöglichkeiten bot.²⁰⁵

Konkurrenzdenken als Effekt männlicher Subjektivierung kam in der Frage, wer den Zusammenhang zwischen Leishman-Donovan-Körpern und der Kala-Azar zuerst hergestellt hatte, abermals zum Vorschein. Warum sahen Leishman und Donovan anfangs keinen Zusammenhang zwischen ihren Fällen und der Kala-Azar, wo diese Krankheit doch schon seit Längerem mit den Symptomen unregelmäßiges Fieber und vergrößerte Milz beschrieben wurde? Patrick Manson bringt in seinem im März 1903 veröffentlichten Standardwerk „Tropical Medicine“ Trypanosomen ausdrücklich mit der Kala-Azar in Verbindung:

„It is just possible that in trypanosoma infection we have got the key to a proportion of those cases of chronic fever with enlarged spleen and liver, usually attributed to malarial cachexia, which have hitherto puzzled tropical practitioners and proved resistant to all kinds of treatment – Kala-azar for example.“²⁰⁶

Ein Grund ist sicherlich, dass das Krankheitsbild der Kala-Azar eine ausgeprägte geographische Komponente beinhaltete. Die Kala-Azar wurde insbesondere mit der Provinz Assam assoziiert, wo sie epidemisch auftrat. Im Falle Leishmans, der britische Soldaten untersuchte, könnte die Ursache auch in der rassifizierenden Annahme einer überlegenen Immunität der Europäer liegen – galten doch „Weiße als so gut wie immun“, solange „man nur die epidemische Form der Kála Ázar kannte“²⁰⁷. Dass Leishman die Kala-Azar geläufig war, geht schon aus seiner ersten Beschreibung der Körperchen hervor. Und 1904 bezeichnet er die Kala-Azar im Rahmen einer den Leishman-Donovan-Körpern gewidmeten Konferenz als „well-known name“, ohne dabei nahezu legen, er hätte diesen bekannten Namen zuerst selbst mit den Körpern verknüpft.²⁰⁸ Donovan dagegen stellt die Geschichte so dar, als hätte er die Kala-Azar von Anfang an im Sinn gehabt:

„The symptoms caused by these organisms appeared to me from the very commencement to be like those of kala-azar but not having seen a case of this disease of Assam I was chary of coming to any decided opinion. My students of their own accord often discussed with me, Manson’s small book in hand, the similarity of the two ailments.“²⁰⁹

Allerdings erwähnt er diesen Verdacht in seinem ersten Bericht vom 11. Juli 1903 nicht. Im Dezember 1903 habe er seine in Endemiegebieten der Kala-Azar praktizierenden

²⁰⁵ Vgl. Harrison (1994), S. 13.

²⁰⁶ Manson (1903), S. 185.

²⁰⁷ Leishman (1906), S. 600.

²⁰⁸ Vgl. Leishman (1904).

²⁰⁹ Donovan (1904), S. 745.

Kollegen über einen Artikel in der *Indian Medical Gazette* dazu aufgefordert, ihm Material aus Milzpunktionen zukommen zu lassen, um seine Vermutung zu bestätigen.²¹⁰ Allerdings hatte zu diesem Zeitpunkt ja auch schon Manson einen Verdacht geäußert, Leishmans Artikel vom 30. Mai 1903 hatte zumindest einen Zusammenhang angedeutet und, wie aus Donovans Artikel von 10. September 1904 hervorgeht, hatte er am 9. November 1903, einen Tag bevor er seinen Aufruf an die *Indian Medical Gazette* schickte, einen Brief von Ross erhalten, in dem Ross ihm seine Ansicht mitteilte, die Leishman-Donovan-Körperchen könnten die Ursache sein. Wie weiter oben gezeigt, veröffentlichte Ross dies auch am 14. November 1903 im *British Medical Journal*. Anscheinend breitete sich diese Idee zu diesem Zeitpunkt auf verschiedenen Wegen nach Assam, ins Endemiegebiet, aus. Hielt sich Donovan, der sich gegen Ende des Jahres 1903 der Meinung Laverans angeschlossen hatte und die Körperchen ebenfalls als Piroplasmen betrachtete, bis dahin wirklich aus Vorsicht zurück? Jedenfalls war es mit der Zurückhaltung vorbei, nachdem er (wie auch Ross) am 23. Dezember 1903 eine Depesche von Bentley erhalten hatte, in der dieser ihn wissen ließ, er habe in Assam ähnliche Körperchen *intra vitam* bei an Kala-Azar Erkrankten nachgewiesen: „This find of piroplasma in kala-azar was evidently the result of my letter to the *Indian Medical Gazette* of December.“²¹¹ Auch die Aussage Leonard Rogers', er habe, nachdem er über Leishmans Farbstoff verfügte, die Körperchen im Februar 1904 im nordöstlichen Bengalen unabhängig von Bentley in Milzabstrichen von Kala-Azar-Patient_innen nachgewiesen, deutet darauf hin, dass die Idee schon verbreitet war und eine Konkurrenzsituation bestand.²¹²

5) Körpermaschinen

In diesem Kapitel habe ich den hegemonialen medizinischen Diskurs über die Leishman-Donovan-Körper und die zugrunde liegenden Mechanismen der Konstruktion von Körpern skizziert. Durch die ständige Wiederholung dieses Diskurses in Aufsätzen, Gesprächen und schließlich Lehrbüchern materialisierte sich der Körper in einer starren Form. Die Beschreibung erfolgte aus der Perspektive der *weißen*, kolonialisierenden Wissenschaft im Zuge der Aneignung und Beherrschung dessen, was als Natur aufgefasst wurde. Eine Hand voll männlicher Wissenschaftler, die sich als autonome Entdecker vermarkteten, veränderte die Körper zu Objekten, denen sie in einem nächsten Schritt universelle Gültigkeit zusprachen. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesen Körpern war geprägt von einer reduktionistischen Sichtweise, die ihre Andersheit und Vielheit nicht anerkannte, sondern bestimmte Gestalten verfestigte, unterordnete und hi-

²¹⁰ Vgl. *ibid.*

²¹¹ *Ibid.*, Hervorhebung i. O.

²¹² Vgl. Rogers (1950), S. 108 f.

erarchisierte. Entgegen ihren Ansprüchen waren die Körper jedoch nicht *ihre* Entdeckungen, sondern das Produkt maschinischer Prozesse der Interaktion zwischen lebendigen Körpern, technischen Geräten und chemischen Substanzen. Zwar betrachteten die Forscher ihre Interaktionspartner_innen als *ihre* Werkzeuge und *ihre* Untersuchungsobjekte, doch waren sie selbst in ihrer Denk- und Vorgehensweise geformt vom Diskurs, also keineswegs der freie Urheber einer Entdeckung. Die Leishman-Donovan-Körperchen entstanden in einem wechselseitigen Prozess, in dem die Wissenschaftler_innen das Ziel verfolgten, eine Repräsentation zu konstruieren und den Körper als Element einer Ordnung zu verfestigen.

Ordnung beinhaltet die Aneignung und Missachtung der Aktivität des (Unter-)Geordneten. Mit der Klassifikation werden die vielen Erscheinungsformen der unter anderen als Leishman-Donovan-Körperchen bezeichneten Lebewesen verschleiert und der Organismus als gekannt, gegeben und konstant markiert. Gebildet wurden die Leishman-Donovan-Körper nicht rein diskursiv. Der Diskurs ist nur eine Ebene des körpnergenerierenden Gefüges, eine der menschlichen Sprache verhaftete.

Diese Ordnung ergab sich weder zwangsläufig noch basierte sie auf festen Referenten. Die Kontingenz moderner Klassifikationen sticht hervor, sobald sie anderen Klassifikationen gegenüberstehen. Mit Deleuze und Guattari lässt sich ein Körper besser über seine Affekte, räumlichen Bewegungen und Geschwindigkeiten beschreiben.²¹³ Indem sie nicht danach fragen, was ein Körper ist, sondern, im Gefolge von Spinoza, was ein Körper vermag, unterlaufen sie bestehende biologische Systematiken: „Zwischen einem Rennpferd und einem Arbeitspferd gibt es mehr Unterschiede als zwischen einem Arbeitspferd und einem Ochsen.“²¹⁴ Gesellschaftliche Unterjochung ist eine körpnergenerierende Kraft, ihre Stärke vermag eine ganze Systematik zu begründen. Aber in Deleuzes und Guattaris Ontologie des Werdens sind Körper nicht in einem Sein festgesetzt. Ihre Ontologie des Werdens richtet den Blick auf neue Möglichkeiten, die sich aus der Modifizierung metastabiler Relationen ergeben können. Im Gegensatz zu bestehenden Systematiken, deren Möglichkeiten sich stets auf den Rahmen des Gekannten beschränken, bewegt sich die Ontologie des Werdens zum Ungekannten, Unvorhersehbaren, zum Virtualen, das nicht mit dem Möglichen zu verwechseln ist:

„The possible, in fact, is often the reflected image of an already determined reality contained in a closed set of choices. Possibilities do not have a reality, as their reality is already determined. Instead of denoting a possible reality, the virtual *is* reality in terms of strength or potential that tends towards actualization or emer-

²¹³ Vgl. Deleuze; Guattari (1992), S. 354.

²¹⁴ Ibid., S. 350.

gence. Thus, the virtual does not have to become real. It is already real. It has to become actual.”²¹⁵

Anknüpfend an Deleuze und Guattari unterscheidet Parisi hier den potenziellen Raum des Virtuellen vom Aktuellen, das, sich in konkreten Körperlichkeiten ausdrückend, vom Virtuellen, von dessen Aktualisierungen, abhängt, und vom Möglichen, das kein kreatives Potenzial des Werdens zulässt, sondern, in den Strukturen des Gekannten verharrend, Potenziale blockiert und zur Wiederholung des Immergleichen führt.

Den Prozess ihrer Konstituierung beeinflussten die Körper selbst zwar erheblich, in dem sie sich versteckten und ihre Form veränderten. Doch gab der menschliche Diskurs die Normen vor, innerhalb derer sie bestehen konnten. Diese Normen waren unter ganz bestimmten Bedingungen entstanden, aber dennoch suggerierten sie den Körper als Natur. Ihr Körper entstand erst, indem sie mit den menschlichen Normen agierten, sich teilweise in die Rahmen wissenschaftlicher Intelligibilität einspannen ließen. Einerseits hatten sie die Möglichkeit diese Normen in performativen Akten zu verändern.²¹⁶ Andererseits bargen die Körperchen das Potenzial aus dem Diskurs zu fallen, sich unsichtbar zu machen, sich aufzulösen. Wurden diesen Körpern seit 1904 mit dem Übergang zum Flagellatenstadium ohnehin schon sehr viele Erscheinungsformen zugeschrieben, drängte sich auch ständig die Frage auf, ob die Körperchen sich nicht auf irgendeine Weise am Auge der Wissenschaft „vorbeimogeln“. So wurden „Verwechslungen“ mit körpereigenen Zellen und anderen Mikroorganismen beschrieben. Die Leishmanien sind potenziell fähig Formen anzunehmen, die nicht erkannt beziehungsweise von anderen, zum Beispiel körpereigenen, Zellen nicht unterschieden werden können, die vom Menschen nicht der Art zugeordnet werden können.

Die Notwendigkeit einer posthumanen Ethik in Bezug auf die Hegemonialmedizin ergibt sich aus deren Anthropozentrismus, der sich im Verlaufe des 20. Jahrhunderts auch über nationale und internationale Gesetzgebungen verfestigt hat. Die Bemühungen der modernen Medizin galten und gelten, wem der Status Mensch zukommt, des ausgeschlossenen Nichtmenschlichen bemächtigt sie sich *für* den Menschen. Doch ist der moderne Mensch keine in der Natur begründete Essenz, sondern ein Herrschaftsverhältnisse legitimierendes Konstrukt. Die Geschichte der modernen Hegemonialmedizin selbst offenbart die Plastizität des modernen Menschen. War der europäische Arzt des ausgehenden 19. Jahrhunderts männlich, wohlhabend und *weiß*, ein Mensch, kam dieser Status seinen kolonialisierten Objekten – Menschen in den Kolonien, an denen experimentiert wurde, und auch Menschen in den innereuropäischen Peripherien – oft nicht zu. Unentwirrbar

²¹⁵ Parisi (2004), S. 14, Hervorhebung i. O.

²¹⁶ Zum Konzept der Performativität vgl. Butler (1991); bezüglich der Erweiterung des Konzepts auf nichtmenschliche Agent_innen vgl. Barad (2003) u. Birke; Bryld; Lykke (2004).

mit dem europäischen hegemonialmedizinischen Diskurs verstrickt ist das grundlegende Problem des Humanismus, die Ausrichtung am universalen Mensch/Mann. Zwar wurde die Kategorie Mensch im letzten Jahrhundert ausgedehnt beziehungsweise zerstreut, doch die Verschiebung der Grenzen schaffte ihre inhärenten Ausschlussmechanismen nicht ab. Auch heute ist die Hegemonialmedizin ein exklusives Unternehmen für wohlhabende europäisierte Menschen, ausgebeutete „Nutztiere“ und ödipalisierte Haustiere. Und auch heute basiert sie auf aneignenden und homogenisierenden Klassifikationen.²¹⁷ Doch wie lässt sich die posthumane Perspektive mit medizinischen Praktiken des Heilens vereinbaren? Erfordert das Heilen die Benennung? Sind Kategorien notwendige Voraussetzungen für die Entwicklung von Arzneimitteln wie für die Kommunikation im Allgemeinen? Ist eine Medizin ohne aneignende Repräsentation überhaupt denkbar? In ihrem Buch „Dispossession: The Performative in the Political“ diskutieren Judith Butler und Athena Athanasiou das „predicament of names“:

„if naming runs the risk of wounding, refraining from naming is not immune to such a danger, either. Would not the avoidance of appropriative naming (the other, the dispossessed, those rendered precarious) produce an appropriative regime of no-naming – with all its implications of idealization, exoticization, romanticization, and discursive piety – and thus reiterate the sovereign logic of silencing? As we know from identity designations, perhaps this is precisely the predicament of names: they are always troubling and yet necessary.“²¹⁸

Aus diesem Dilemma kann es auch in den Wissenschaften des Heilens keinen einfachen Ausweg geben. Doch bietet die kartographische Analyse der mannigfaltigen Gefüge um die Entstehung der modernen Chemotherapie Anknüpfungspunkte für ein Ahuman-Werden der Medizin, für ein multiples Werden, das den Menschen als alleinigen Schöpfer und Nutzer deterritorialisiert. Teil dieses Werdens ist es Kategorien nicht als fest und unwandelbar zu denken, sondern als nie abgeschlossene Prozesse, die mit dem, was „Selbst“ genannt wird, zusammenhängen. Um lebbare Alternativen zu kreieren, muss man sich die Unmöglichkeit des Akts der Benennung bewusst machen. Namen verweisen nicht eindeutig auf ein feststehendes Signifikat, sondern sie sind temporäre Konstrukte, die ständig überdacht und neu verhandelt werden müssen.

²¹⁷ Vgl. ICD 10, z. B. F64.

²¹⁸ Butler; Athanasiou (2013), S. 136 (Athanasiou).

III. Die Formierung der Kala-Azar

1) Assam

Sowohl für die Kartographie der Kala-Azar als auch der modernen Chemotherapie ist die Geschichte Assams von Bedeutung. Die folgenden Abschnitte analysieren Strukturen des kolonialen Konstrukts Assam, Effekt geographischer, orientalistischer, ökonomischer, politischer und naturwissenschaftlicher Diskurse. Dieser Schritt erlaubt es, genauer auf die sozio-ökonomischen Bedingungen im Nordosten Britisch-Indiens einzugehen, aus denen die Kala-Azar und die Antimonialien zum Teil hervorgingen.²¹⁹

1.1) Vom Ahom-Reich zum British Raj

Das geographisch am nordöstlichen Rand Britisch-Indiens gelegene Assam zählt zu den späteren Eroberungen der britischen Kolonialmacht. Sowohl im indischen Kernland als auch unter den britischen Kolonisatoren wurde Assam lange Zeit über seine geographische wie kulturelle Abgeschlossenheit charakterisiert. Bereits in den Jahrhunderten vor der britischen Kolonialisierung wurde Assam als Grenzerfahrung wahrgenommen. Laut Jayeeta Sharma wurde es in sanskritischen und persischen Texten als „remote periphery to which legend and hearsay attributed a fearsome reputation for supernatural wonders and esoteric witching rituals“²²⁰ gekennzeichnet. In Aufzeichnungen von amerikanischen Missionar_innen, die als eine der ersten „westlichen“ Menschen in Kontakt zu den Bewohner_innen Assams traten, werden sie als kannibalische Wilde dargestellt. Die britischen Kolonialherren beschrieben Assams Einwohner_innen als besonders rückständig, faul und opiumabhängig.²²¹

²¹⁹ Zur Geschichte Assams siehe Goswami (2012); Griffiths (1967); Guha (1977); Lahiri (1975) u. Sharma (2011).

²²⁰ Sharma (2011), S. 2.

²²¹ Vgl. *ibid.*, S. 63 f. u. Rogers (1897), S. 204 f. Der Opiumkonsum der assamesischen Bevölkerung lag freilich nicht in dessen vermeintlicher Essenz begründet, sondern in der Einbindung Assams ins britische Opiumimperium und in aus der Kolonialisierung resultierenden ökonomischen Zwängen (Opium ließ sich zu Geld verwerten).



Abb. 12: Karte der Provinz Ostbengalen und Assam aus dem Imperial Gazetteer of India 1909

Zur Zeit der ersten aufgezeichneten Kala-Azar-Epidemien war die britische Herrschaft in Assam noch frisch, anders als im benachbarten Bengalen, wo die Kolonialmacht infolge des über 200 Jahre währenden britischen Einflusses tiefer ging. Erst nach dem Vertrag von Yandabo im Jahr 1826 kamen große Teile des heutigen indischen Bundesstaats Assam und Teile des heutigen Bangladeschs, im Wesentlichen die im Becken des Stroms Brahmaputra gelegenen Gebiete, unter britische Herrschaft. Zuvor fiel das Brahmaputra-Tal unter das politische Regime der Ahom-Könige, die ihre Macht dort seit dem 13. Jahrhundert ausgeübt hatten. Das Ahom-Reich hatte es lange gut verstanden, sich gegenüber den Expansionsbestrebungen indischer Mogul-Herrscher zu behaupten. Ernsthaft bedroht wurde ihr Herrschaftsanspruch im späten 18. Jahrhundert, als Assam zwischen die expandierenden Reiche der *East India Company* und der birmanischen Konbaung-Dynastie geriet. In dieser Zeit war die Ahom-Herrschaft zudem durch innere Machtkämpfe geschwächt. 1822 erlangte der birmanische König Bagyidaw die Herrschaft über Assam, was das Ende des Ahom-Reichs bedeutete. Die kriegerischen Auseinandersetzungen mit Birma führten zur Zerstörung und Verwüstung Assams.²²²

Vor diesem Hintergrund gelang es der *East India Company* in Assam Fuß zu fassen. Die Annexion Assams geschah unter dem Segel der Zivilisierung des zerrütteten Landes. Das Ausmaß der Zerstörung machte diesen vermeintlich humanitären Schritt plausibel, die britische Selbstdarstellung wurde auch durch große Teile der assamesischen Eliten geteilt. Bereits zuvor hatten assamesische Herrscher die Briten mehrfach um Hilfe gebeten und auch heute gilt die birmanische Invasion unter Historiker_innen als besonders grausam. Priyam Goswami beschreibt die verzweifelte Lage der Bewohner_innen des kriegsgeplagten Landes:

„Thousands of people had been taken away as slaves and those that had survived the loot and plunder had been reduced to destitution. Harassed and oppressed by long years of internal strife and chaos, people had been compelled to give up a settled life and flee to the jungles where they were prey to famine and pestilence.“²²³

Weiterhin dürften allerdings die Sicherung ihrer bengalischen Gebiete gegen das als Bedrohung aufgefasste Birma und ökonomische Interessen die Entscheidung der *East India Company* beeinflusst haben, im Jahr 1824 den Ersten Anglo-Birmanischen Krieg einzugehen. Dieser Krieg endete schließlich im Jahre 1826 mit dem Vertrag von Yandabo, mit dem Assam, das heißt Ahom Assam und die angrenzenden Königreiche Cachar und Jaintia, praktisch, teilweise über die vertragliche Bindung amtierender Herrscher, unter britische Herrschaft kamen. In den Folgejahren nahm der direkte Einfluss der britischen Kolonisatoren zu und ihre Politik konzentrierte sich weniger auf den Schutz der assamesi-

²²² Vgl. Goswami (2012), S. 14–16 u. Lahiri (1975), S. 1–13.

²²³ Goswami (2012), S. 26.

schen Bevölkerung als auf die wirtschaftliche Ausbeutung der Region. Entgegen der Ankündigung sich nach der Reetablierung der Ordnung zurückzuziehen, sollten die Briten diese Gebiete besetzt halten und ihren Einflussbereich bis zur Unabhängigkeit Indiens im Jahr 1947 auch auf die angrenzenden Bergregionen ausdehnen.

Verwaltungstechnisch war Assam von 1826 an Teil der Bengal Presidency, bis es 1874 zur eigenständigen Provinz wurde. Die neue Verwaltungseinheit umfasste nun das Brahmaputra-Tal, die Districts Kamrup, Nowgong, Darrang, Sibsagar, Lakhimpur und Goalpara, das Bergland der Naga, Khasi und Jaintia, sowie Cachar und Sylhet.²²⁴ Ein weiterer wichtiger Einschnitt in der Verwaltung Assams war die Zusammenlegung der Provinz Assam mit Ost-Bengalen im Jahr 1905. Die Schaffung der Provinz „Eastern Bengal and Assam“ bedeutete zugleich die Teilung Bengalens. Diese unter dem indischen Viceroy Lord Curzon veranlasste Maßnahme ist als taktischer Schritt der Unterdrückung der indischen Unabhängigkeitsbewegung zu verstehen – denn besonders das nun geteilte Bengalen mit der Hauptstadt Calcutta und einer reichen Kultur des Widerstands wurde der Kolonialregierung zu dieser Zeit mehr und mehr unbequem. Diese Trennung rief Unmut und Gegenwehr in Bengalen und Assam hervor, was ein wichtiger Impuls für die gesamtindische Unabhängigkeitsbewegung war. Eine Bewegung, die auch nicht abflaute, als die Kolonialregierung nachgab und die Teilung 1912 rückgängig machte (einige vormals bengalische Regionen blieben allerdings in Assam).²²⁵

1.2) Machtstrukturen

Kapitalistische Landnahme

Die Umwälzungen auf der makropolitischen Ebene veränderten die Machtstrukturen asamesischer Gesellschaften entschieden. Die britische Fremdherrschaft bedeutete für Assam die Einführung der Geldwirtschaft. Bis dahin dominierte in den meisten Regionen der späteren Provinz Assam der Tauschhandel, Münzen hatten als allgemeines Zahlungsmittel kaum Bedeutung. Unter den Ahom-König_innen wurden Abgaben meist über Staatsdienst geleistet. Im lehensähnlichen „Khel-System“ wurde der männlichen Bevölkerung bestimmter sozialer Herkunft und bestimmten Alters als „Paiks“ ein definiertes Gebiet Nassreisfelder als „ga mati“ zugeteilt, wofür sie im Gegenzug drei bis vier Monate pro Jahr Staatsdienst zu leisten hatten.²²⁶ Die Paiks wurden in Khels organisiert. Neben dem als Gemeingut aufgefassten „ga mati“ konnten die Paiks auch eigenes Land besitzen.

²²⁴ Vgl. Guha (1977), S. 27–29.

²²⁵ Vgl. Goswami (2012), S. 234–237.

²²⁶ Ibid. (2012), S. 30.

Die *East India Company* begann noch in den 1830er-Jahren Steuern in monetärer Form einzuziehen. Auf den größten Teil Assams wurde das Ryotwari-System angewendet. Das Land wurde durch „ryots“ bestellt, denen das Recht dieses Land zu nutzen zustand, solange sie Abgaben leisteten beziehungsweise leisten konnten. Zum Zwecke der Steuereintreibung wurden die Ryots in „mauzas“ organisiert. Mit der Eintreibung der Steuern wurden Mauzadars beauftragt, die einen bestimmten Teil der Einnahmen einbehielten. Dieses Amt verblieb in der Praxis oft in der Familie des Mauzadars, was die Begründung einer neuen, dem Kolonialstaat loyalen, Gentry zur Folge hatte.²²⁷ Da in Assam vor der britischen Annexion kaum Geld zirkulierte, verlief die Umstellung nicht reibungslos, der Verwaltung blieb oft nichts anderes übrig, als vorerst weiterhin Naturalien zu akzeptieren. Für die Bewohner_innen Assams bedeutete dies den Zwang, neben dem Subsistenzanbau von Reis auch gewerblich Opium, Senf und Jute zu kultivieren. Außer dem Ryotwari-System bestanden weitere Methoden der Steuereintreibung. Beispielsweise fand das in Bengalen dominierende Zamindari-System im Distrikt Goalpara Anwendung. In dieser an die Mogul-Herrschaft anschließenden Institution waren Zamindars als Grundbesitzer beziehungsweise dauerhafte Landverwalter zwischen die Regierung und die landbestellende Bevölkerung geschaltet.²²⁸

Die mit der Annexion Assams durch die *East India Company* erfolgende kapitalistische Unterwerfung der Bevölkerung brachte tiefgreifende Veränderungen mit sich. Unterwerfung war an sich nichts Neues, sie prägte auch das Ahom-Reich, wo sklavenhafte Verhältnisse weit verbreitet waren. Wie erwähnt, war die Mehrzahl der assamesischen Bevölkerung verpflichtet, Abgaben an die herrschenden Eliten zu leisten, ein guter Teil, laut Sharma 9–10 %, galt gar als deren Eigentum.²²⁹ Die Unterwerfung, die sich mit dem britischen Kolonialismus verbreitete, war jedoch anderer Art, die Eroberungen im indischen Raum unterschieden sich wesentlich von früheren Despotismen. In *Die Akkumulation des Kapitals* (1913) beschreibt Rosa Luxemburg die Kolonialisierung Indiens:

„Dann kamen die Engländer, und der Pesthauch der kapitalistischen Zivilisation vollbrachte in kurzer Zeit, was Jahrtausende nicht vermocht und was das Schwert der Nogaier nicht fertig gebracht hatte: die ganze soziale Organisation des Volkes zu zertrümmern.“²³⁰

Mag die die Ereignisse aus Distanz beschreibende Luxemburg auch einer idealisierenden Vorstellung von der „kommunistischen Dorfgemeinde“ verhaftet sein, ihre Analyse der kapitalistischen Landnahme ist auch im Hinblick auf Assam treffend. Entwicklungen wie

²²⁷ Vgl. *ibid.*, S. 161.

²²⁸ Vgl. Das; Saikia (2011), S. 75 f.

²²⁹ Vgl. Sharma (2011), S. 125.

²³⁰ Luxemburg (1970), S. 292.

die Aneignung der Produktionsmittel, „als einleitende Methode des Kapitals die systematische planmäßige Zerstörung und Vernichtung der nichtkapitalistischen sozialen Verbände“²³¹, um die Bedingungen für den kapitalistischen Markt und Steuereinnahmen zu schaffen und die Freisetzung von Arbeiter_innen erreichten auch die Region um das Brahmaputra-Tal.²³² Was im Falle Assams ebenfalls zutage tritt, ist die Gewalthaftigkeit der kapitalistischen Expansion:

„So wenig die Kapitalakkumulation in ihrer sprunghaften Ausdehnungsfähigkeit auf den natürlichen Zuwachs der Arbeiterbevölkerung zu warten und mit ihm auszukommen vermag, so wenig wird sie auch die natürliche langsame Zersetzung der nichtkapitalistischen Formen und ihren Übergang zur Warenwirtschaft abwarten und sich mit ihm begnügen. Das Kapital kennt keine andere Lösung der Frage als Gewalt, die eine ständige Methode der Kapitalakkumulation als geschichtlicher Prozeß ist, nicht bloß bei der Genesis, sondern bis auf den heutigen Tag.“²³³

Das kapitalistische Gefüge, das Assam in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts mehr und mehr zu durchwachsen begann, wirkte als despotisches Gewaltregime und gleichzeitig maschinisierte es Teile Assams in den kapitalistischen Weltmarkt, einerseits als Teil der industriellen Teemaschine, andererseits als „nichtkapitalistischer“ Teil der kapitalistischen Maschine. Denn der Kapitalismus ist nach Luxemburg auf seine nichtkapitalistische Peripherie angewiesen:

„Die kapitalistische Akkumulation hat somit als Ganzes, als konkreter geschichtlicher Prozeß, zwei verschiedene Seiten. Die eine vollzieht sich in der Produktionsstätte des Mehrwerts – in der Fabrik, im Bergwerk, auf dem landwirtschaftlichen Gut – und auf dem Warenmarkt. Die Akkumulation ist, von dieser Seite allein betrachtet, ein rein ökonomischer Prozeß [...] Friede, Eigentum und Gleichheit herrschen hier als Form, und es bedurfte der scharfen Dialektik einer wissenschaftlichen Analyse, um zu enthüllen, wie bei der Akkumulation Eigentumsrecht in Aneignung fremden Eigentums, Warenaustausch in Ausbeutung, Gleichheit in Klassenherrschaft umschlagen.

Die andere Seite der Kapitalakkumulation vollzieht sich zwischen dem Kapital und nichtkapitalistischen Produktionsformen. Ihr Schauplatz ist die Weltbühne. Hier herrschen als Methoden Kolonialpolitik, internationales Anleihesystem, Politik der Interessensphären, Kriege. Hier treten ganz unverhüllt und offen Gewalt, Betrug, Bedrückung, Plünderung zutage, und es kostet Mühe, unter diesem Wust der politischen Gewaltakte und Kraftproben die strengen Gesetze des ökonomischen Prozesses aufzufinden.“²³⁴

Als Marker für die Ausbreitung des Kapitalismus in Assam fungiert beispielsweise eine Transformation in der Beschaffung der Staatseinnahmen. Die Annexion Assams durch

²³¹ Ibid., S. 291.

²³² Vgl. *ibid.*, S. 290–297.

²³³ Ibid., S. 291.

²³⁴ Ibid., S. 366 f.

die *East India Company* zog die Monetarisierung Assams und auch die Erhebung von Steuern in der Form von Geld nach sich. Die besitzindividualistische Auslegung des Amtes des Mauzadars versprach hohe Gewinne in kürzester Zeit. Hierbei stützte sich die Kolonialregierung auf bestehende Machtgefälle, indem sie einflussreiche autochthone Männer einsetzte und ihnen für fünf Jahre Mauzas einer Fläche von 8 bis 200 Quadratmeilen zuteilte, um die Steuern einzutreiben.²³⁵ In diesem Steuersystem zeichnete sich die besitzindividualistische Ausbeutungsmechanik der kapitalistischen Maschine ganz deutlich ab: „Since mauzadars were paid by commission on the amount of their collections, they had an incentive to press hard on the peasantry.“²³⁶ In Sorge um ihren eigenen Besitz und ihre eigene soziale Stellung beuteten die Mauzadars die Bewohner_innen der Mauzas aus, die Nöte und Bedürfnisse ihrer Mitwelt vergessend.

Eine weitere entscheidende Veränderung lag in der Loslösung von der Subsistenzwirtschaft. Die vorkolonialen Verwaltungsorganisationen konnten unabhängig vom indischen Kernland bestehen, selbst einzelne Dörfer konnten sich in der Regel selbst versorgen. Mit Prozessen der Kolonialisierung und Industrialisierung wurde Assam zum Rohstofflieferanten und es wurde in ein größeres Abhängigkeitsgefüge gezwängt, was zur Zerstörung präkolonialer Produktion und zum wirtschaftlichen Zwang, bestimmte Waren auf dem „Weltmarkt“ beschaffen zu müssen, führte. Das Beispiel der Textilindustrie, die im Laufe der *Swaraj* („Selbstregierung“)-Bewegung zum Politikum wurde, veranschaulicht dies eindrücklich.

Wilder Tee

Am deutlichsten kommt die kapitalistische Maschine jedoch in Assams Teeindustrie zutage, die radikale Umgestaltungen der Landschaft und soziale Ungleichheiten, manifest im Indenture-System, mit sich brachte. Wie Sharma feststellt, wurden die sich mit ihr vollziehenden Transformationen im zeitgenössischen Diskurs als die Entwicklung eines Dschungels zum zivilisierten Garten dargestellt.²³⁷ Die unter dem lateinischen Namen *Camellia sinensis* bekannte Pflanzenart hat die assamesische Landschaft auf mehreren Ebenen nachhaltig geprägt. Zur Zeit der Annexion Assams sah die *East India Company* im zugewonnenen Territorium selbst kein großes ökonomisches Potenzial. Interessant war Assam als Durchgangsstation für den Handel mit Birma und Tibet. Obgleich die „Entdeckung“ der assamesischen Teepflanze bereits ins Jahr 1823 datiert und Robert Bruce zugesprochen wird, änderte sich die Bedeutung Assams für die *East India Compa-*

²³⁵ Vgl. Sharma (2011), S. 121.

²³⁶ Ibid.

²³⁷ Vgl. ibid., S. 3.

ny insbesondere im Jahr 1834, als das *Tea Committee* das Vorkommen echten „wilden“ Tees in Assam wissenschaftlich autorisierte. Zur Verwendung dieser Pflanze durch die autochthone Bevölkerung finden sich abweichende Angaben. Folgt man der kolonialistischen Auslegung, erhielt die Pflanze erst durch das Zutun westlicher Expertise einen Sinn. Antikoloniale Schriften dagegen widersetzen sich dem Narrativ der Leerstelle, wenngleich auch sie sich in die Erfolgsgeschichte des Tees eingliedern. Zum Beispiel sei diese Pflanze von den Singphos und Khamtis bereits zuvor zur Zubereitung eines Teegetränks benutzt worden.²³⁸

In den 1830er-Jahren schickten sich britische Kapitalisten und die Kolonialverwaltung über das 1834 gegründete *Tea Committee* verstärkt an, Tee in Britisch-Indien zu produzieren und sich somit aus der Abhängigkeit von China zu lösen. Als die „wilde“ assamesische Teepflanze für die Geschäfts- und Verwaltungsmänner nicht ohne Weiteres verwertbar erschien, wurde weiter auf den Anbau der in China kultivierten Pflanze gesetzt, die in Kontrast zur als „degeneriert“ entwerteten assamesischen Varietät gestellt wurde. Neben Experimenten zum Teeanbau mit der chinesischen Pflanze wurden auch Kreuzungen zwischen der assamesischen und der chinesischen Pflanze untersucht. Als sich diese Versuche als wenig ertragreich erwiesen, wurde seit den 1860er-Jahren auf die assamesische Teepflanze gesetzt.²³⁹

Mit den Aussichten auf kommerziellen Gewinn, die die neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse mit sich brachten, wurde Assam zur vielversprechenden Kapitalanlage. 1839 taten sich in London Geschäftsmänner zusammen, die entschlossen waren, in Kooperation mit der *East India Company*, vom Teeanbau in Assam zu profitieren. Zu diesem Zweck gründeten sie die *Assam Company*. Parallel vereinigten sich im selben Jahr auch in Bengalen Kaufleute. In Kalkutta hatte die Firma *Carr, Tagore and Co.*, unter Mitwirkung von Dwarkanath Tagore, einer Schlüsselfigur der Calcutta Renaissance²⁴⁰ und Großvater von Rabindranath Tagore, die *Bengal Tea Association* initiiert.²⁴¹ Noch im selben Jahr, im Juli 1839, vereinigten sich die Londoner und Kalkuttaer Kaufleute in der *Assam Company* – der Begriff „Tea“ wurde im Hinblick auf zukünftige Märkte wie Öl, Holz und Kohle bewusst nicht in den Namen aufgenommen.²⁴²

²³⁸ Vgl. *ibid.*, S. 30.

²³⁹ Vgl. Ukers (1935), S. 134–145.

²⁴⁰ Unter „Calcutta Renaissance“ beziehungsweise „Bengalische Renaissance“ wird in Analogie zur Auffassung der europäischen Renaissance eine Epoche des „Erwachens“ einer „indischen“ Kultur verstanden, die nicht von kolonialen Begegnungen zu trennen ist. Siehe Kapitel IX Abschnitt 2.

²⁴¹ Vgl. Sharma (2011), S. 32.

²⁴² Vgl. *ibid.*; vgl. auch Ukers (1935), S. 147–149.

Für die britische Kolonialmacht änderte sich der Stellenwert Assams drastisch. Assam wurde zur Bereicherungsquelle höchster Priorität. Sämtliche gesellschaftlichen Sphären wurden immer stärker vom Kapital durchdrungen. Laut Sharma wurden Gärten sowohl in indo-persischen als auch in europäischen Kulturen mit dem Paradies und der Zivilisation assoziiert. Mit der europäischen Moderne und ihrer Institution des botanischen Gartens sieht Sharma einen Bedeutungswandel hin zu einem Ort der Repräsentation kolonialer Expansion.²⁴³ Dieser Bedeutungswandel ist Ausdruck der Vereinnahmung durch das Kapital. Der botanische Garten versammelte die Beute des Kolonialismus in imperialistischen Zentren und ihren Enklaven. Dort generierte dieses koloniale Kapital über die Wissenschaft neuen (wissenschaftlichen) Mehrwert, indem beispielsweise Pflanzen gekreuzt und die Bedingungen ertragreichen Anbaus erforscht wurden. Da aus dem Wissen der botanischen Gärten profitorientierte koloniale Gärten des Anbaus wie Tee-, Baumwoll- und Juteplantagen entstanden, ist die spezifische Auffassung der objektiven Wissenschaft hier unweigerlich an das Kapital gekoppelt.

Sharma nennt mehrere Gruppen, die Assam zum Teegarten machten: Kaufleute, die assamesische Gentry, baptistische Missionar_innen und die *East India Company*. Letztere sorgte mit den sogenannten „Wasteland Rules“ von 1834 für den Ausverkauf vermeintlich unkultivierten assamesischen Landes zu Schleuderpreisen. Da zumindest 100 Acres gepachtet werden mussten, konnten sich dies trotzdem fast nur Europäer_innen leisten.²⁴⁴ Eine weitere Folge dieser Politik war, dass die Pflanze nur einen geringen Teil ihres Landes für den Teeanbau nutzten.

Auch Missionar_innen unterstützten die Kolonialisierung. Von besonderer Bedeutung waren baptistische US-amerikanische Missionar_innen der *Baptist Missionary Union*, die bereits 1836 begannen, sich im unwegsamen Assam einzurichten. Neben den amerikanischen Baptisten verbreiteten auch die *Welsh Calvinistic Methodists*, die *Church of England*, die *English Baptists*, die *Arthington Aborigines Mission*, die *German Evangelical Lutheran Mission* und die *Society for the Propagation of the Gospel* das christliche Wort. Durch die Erforschung der assamesischen Sprache, die Schaffung von Infrastruktur und die Normierung assamesischer Gesellschaften im Sinne der „europäischen“ Kultur trugen die Missionar_innen zur Kolonialisierung Assams bei, doch zugleich gerieten sie immer wieder in Konflikt mit der Kolonialadministration und der Kolonialmedizin. Ein aufsehenerregender Disput betraf die Sprache der Verwaltung. Während die Kolonialregierung 1836 Bengali zur Amtssprache machte (erst 1874 wurde Bengali durch Assamesisch abgelöst), lehrte und publizierte die *Baptist Missionary Society* in Assamesisch. Neben ihrer Bildungsarbeit war es auch ihr Eintreten für die assamesische Sprache ge-

²⁴³ Vgl. Sharma (2011), S. 11.

²⁴⁴ Vgl. *ibid.*, S. 34.

genüber der Regierung und ihre Herausgeberschaft des *Orunodoi*, des ersten und lange Zeit einzigen Periodikums in Assamesisch, die sie mit den neuen assamesischen Eliten verwachsen ließ.²⁴⁵

Die neuen lokalen Eliten waren eine weitere Gruppe, die in das Projekt der Teeindustrie involviert war. Vor der britischen Herrschaft war im Brahmaputra-Tal vorrangig Reis zur Subsistenz angebaut worden, größerer Grundbesitz durch Geistliche oder Adelige war eher die Ausnahme.²⁴⁶ Die Annexion Assams durch die *East India Company* führte zu Veränderungen in den gesellschaftlichen Strukturen Assams. Da die Kolonialregierung für die präkolonialen Eliten der Ahom-Krieger_innen kaum Verwendung fand, verloren diese enorm an Einfluss.²⁴⁷ Im neuen Beamtentum setzte sich mit Assams Caste Hindu Gentry eine gesellschaftliche Schicht fest, die von den Briten aufgrund ihrer Literalität bevorzugt wurde.²⁴⁸ Bereits im Ahom-Reich, wo sie hierarchisch unter diesen Krieger_innen gestanden hatte, war sie ihrer Lese- und Schreibfähigkeiten wegen mit Verwaltungsaufgaben betraut worden.²⁴⁹ Es entstand eine neue assamesische Elite, die sich zunehmend mit dem Nationalismus und der zivilisatorischen Mission der Kolonialherren arrangierte. Diese Neuverortung bedeutete auch die Übernahme europäischen Rassedenkens. Die assamesische Gentry versuchte ihre Vorherrschaft durch Eingliederung in die indo-arische Genealogie und die Veränderung ihrer Mitbewohnern_innen als „aboriginal labouring coolies“ und „indigenous low-caste and ‘tribal’ groups“²⁵⁰ neu zu begründen.

Quer zu den modernen Vorstellungen rassischer Reinheit, entlang derer die Geschichtsschreibung Assams in dieser Zeit erfolgte und die auch von den assamesischen Eliten propagiert wurden, stand die ausgeprägte Mobilität und Hybridität assamesischer Gesellschaften, die nach der Annexion Assams unter anderen als Bengalis, Nepalis, Rajasthanis und diverse „Tribals“ rassifiziert wurden. Sharma bezeichnet die britische Herrschaft als einen Katalysator für die Rigidisierung dieser flexiblen Gefüge.²⁵¹ Mit der Umgestaltung Assams zum Teegarten bewirkte das British Raj jedoch auch selbst gesellschaftliche Rekonfigurationen.

²⁴⁵ Vgl. Dena (1988), S. 18–27; Sengupta (2012), S. 293 f. u. Sengupta (2016), S. 160 f.

²⁴⁶ Vgl. Sharma (2011), S. 62.

²⁴⁷ Vgl. *ibid.*, S. 4.

²⁴⁸ Vgl. *ibid.*, S. 45.

²⁴⁹ Vgl. *ibid.*, S. 4.

²⁵⁰ *Ibid.*, S. 9.

²⁵¹ Vgl. Sharma (2011), S. 59.

Indenture-System

Von Beginn an war das größte Problem der assamesischen Teeindustrie die Beschaffung von Arbeitskraft. Nachdem Versuche diese aus dem näheren Umland zu rekrutieren gescheitert waren und sich auch chinesische Teearbeiter_innen, die Bewohner_innen Upper Assams und die durch die Rassenkunde als besonders kräftig, fleißig und malariaresistent charakterisierten Kachari Tribals nicht ins Disziplinarregime der Teeplantagen integrieren hatten lassen, setzten die Teeplanzer auf die Anwerbung von Arbeitskraft aus anderen Teilen Britisch-Indiens.²⁵² Mit dem „Indenture-System“ kam der Zwang ins Spiel, im großen Ausmaß wurden Kulis aus diversen Teilen Britisch-Indiens unter falschen Vorgaben oder dreister Ausnutzung diverser Notlagen auf die Teeplantagen verschleppt.²⁵³ Der Teeanbau wurde durch diese Arbeitskraft, die sogenannten Kulis, überhaupt erst ermöglicht. Sharma zufolge wurde die Bezeichnung „Kuli“, die sie auf das tamilische Wort „kuli“ (Lohn) zurückführt, schon seit Längerem für Arbeitskräfte im Bereich des Indischen Ozeans verwendet.²⁵⁴ Nach Abschaffung der Sklaverei wurden Kulis seit den 1830er-Jahren als Ersatz für afrikanische Sklavenarbeiter_innen für Zuckerplantagen in der Karibik und auf Mauritius aus sogenannten „tribal groups“, die in Zentral- und Ostindien ansässig waren, rekrutiert.²⁵⁵ In den Folgejahren, als mit der britischen Politik immer mehr Menschen in Verschuldung, Hungersnöte und Landlosigkeit getrieben wurden, dehnte sich der Rekrutierungsraum aus.²⁵⁶ Frühe Versuche diese Kulis für die Teeplantagen zu rekrutieren waren gescheitert, erst als die Verschiffung indischer Kulis durch medizinische Regularien erschwert wurde, waren Kulis für die assamesischen Teeplantagen verfügbar, wo gesetzliche Anforderungen kaum vorhanden waren.²⁵⁷ Zusätzlich unterstützte der Kolonialstaat die Teeplanzer in Assam von den 1860er-Jahren an.²⁵⁸ Es entstand das sogenannte Indenture-System. In der Indentur oder Vertragsknechtschaft wurden Arbeiter_innen über mehrere Jahre vertraglich an den Teeplanzer gebunden. Durch die Aussicht auf ein Stück Land nach Ende der Vertragslaufzeit, irreführende Informationen und leere Versprechen wurden sie über Vermittler zur Unterzeichnung von Verträgen bewegt. Viele der angeworbenen Plantagenarbeiter_innen flüchteten noch während des Transports zu den Plantagen oder überlebten ihn erst gar nicht. Über die Gesetzgebung half der Kolonialstaat die Rekrutierung von Kulis zu er-

²⁵² Vgl. *ibid.*, S. 35–39 u. 66–71.

²⁵³ Vgl. Behal (2006), S. 156–158.

²⁵⁴ Vgl. Sharma (2011), S. 73.

²⁵⁵ Vgl. *ibid.*, S. 71.

²⁵⁶ Vgl. *ibid.*, S. 74.

²⁵⁷ Vgl. *ibid.*, S. 73.

²⁵⁸ Vgl. *ibid.*, S. 74.

leichtern.²⁵⁹ Die „Angeworbenen“ waren häufig Betroffene von Enteignungen durch die Forstgesetzgebung der Kolonialmacht und folglich starkem wirtschaftlichen Druck ausgesetzt.²⁶⁰ Ein weiteres konstitutives Moment des Indenture-System war die verkehrstechnische Erschließung Assams über regelmäßigen Dampferverkehr auf dem Brahmaputra und den Eisenbahnbau.²⁶¹

Seit 1863 erfolgte die Anwerbung meist über professionelle Rekrutierer, die „Arkattis“, 1870 wurde diese Aufgabe schließlich neben den Arkattis „Sardars“ übertragen, Vorarbeitern auf den Plantagen, die zurück in ihre Dörfer geschickt wurden, um neue Kulis anzuwerben.²⁶² Später entstand die *Tea District Labour Supply Association* als Rekrutierungsinstitution der Teeindustrie.²⁶³ Ihrer hohen Rekrutierungskosten wegen wurden die Arbeiter_innen einem rigorosen Disziplinarsystem unterstellt und rund um die Uhr überwacht. Unter den Einwohner_innen Assams kursierte der Begriff des Planters' Raj (राज [rāj]: Hindi für Herrschaft).²⁶⁴

Organisiert entlang der Kategorien Klasse, Ethnie, Geschlecht und Alter wurden Kulis unter gefängnisähnlichen Bedingungen von der Außenwelt abgeriegelt. Teils wurden die Unterkünfte nachts abgesperrt, Kontakte zu benachbarten Dörfern wurden streng reguliert beziehungsweise verboten. Es herrschte ein hartes Disziplinarregime, durch Teeplanzer ausgesprochene „legale“ Strafen wie Schläge, Einsperrungen und Auspeitschungen, aber auch Entführungen, sexuelle Misshandlungen und Tötungen zeichneten die Leben der Arbeiter_innen. Im Jahr 1906 skandalisierte Hypatia Bradlaugh Bonner von der *Humanitarian League* die Zustände auf assamesischen Teeplantagen in einer ausführlichen Studie, sie spricht von „Act Labourers“, die über einen „Penal Contract“ an den Teeplanzer gebunden waren, wobei der Planzer seine Ansprüche vor Gericht geltend machen konnte.²⁶⁵ Die Löhne auf den Teeplantagen schwankten um die Hungerlohngrenze. Es gab einige Regeln, zum Beispiel maximale Arbeitszeiten von neun Stunden an höchstens sechs Tagen der Woche, eine andere sah ein Krankenhaus auf jeder Plantage vor; diese wurden jedoch nicht umgesetzt.²⁶⁶ Flucht war äußerst schwierig, unter anderem, da der Teeplanzer das Recht hatte, Kulis gefangenzunehmen, da Belohnungen für

²⁵⁹ Vgl. *ibid.*, S. 75.

²⁶⁰ Vgl. Mann (2005), S. 233 ff.

²⁶¹ Vgl. Goswami (2012), S. 184–192.

²⁶² Vgl. Guha (1977), S. 16 f.

²⁶³ Vgl. Ukers (1935), S. 166.

²⁶⁴ Vgl. Sharma (2011), S. 84.

²⁶⁵ Vgl. Bonner (1906), S. 1.

²⁶⁶ Vgl. *ibid.*, S. 2 u. Sharma (2011), S. 77.

die Ergreifung flüchtiger Kulis ausgesetzt wurden und beispielsweise auch die Kapitäne der Fähren angestiftet wurden, der Flucht verdächtige Kulis festzunehmen.²⁶⁷ Diese extreme Ausbeutung führte immer wieder zu Widerstand und Aufständen, insbesondere mit dem Erstarken der Unabhängigkeitsbewegung. Doch verstanden es die Pflanzeur grundlegende Reformen der Arbeitsbedingungen abzuwenden und die gewerkschaftliche Organisation der Arbeiter_innenschaft zu behindern.²⁶⁸

Die Kulis waren unfrei, sobald sie sich in die Abhängigkeit des Pflanzeurs begaben, oder besser gesagt in dessen Abhängigkeit gedrängt wurden. Diejenigen, die sich den Zwängen der Plantagen entzogen, galten als „desertierte“ Kulis. Wie aus den „Reports on the Jail Administration of the Province of Assam“ ersichtlich wird, wurde Desertion oft mit Gefängnis bestraft. Die Lebensbedingungen in den Gefängnissen unterschieden sich kaum von denen auf den Teeplantagen. Die Grenzen zwischen den Disziplinarregimes Gefängnis und Teeplantage waren schwammig. Einige Gefängnisse betrieben selbst Teegärten.²⁶⁹ Die Verwirrung über die Verschmelzung dieser beiden Institutionen kommt beispielsweise zum Vorschein, wenn Deputy Commissioner Knox Wight über die Zustände im Silchar Subsidiary Jail sinniert:

„The question of the tea garden attached to the jail is one that presents some difficulties. It certainly seems somewhat of a farce that garden coolies should be sentenced to *rigorous* imprisonment and then be made to perform exactly the same duties which they have along been accustomed to. The existence of the garden is, I think, a misfortune. If garden coolies (who form one-fifth of the number of convicts) are admitted, and if the garden is to be kept up, it is only rational that the garden work should be done by those who are best fitted for it. On the other hand, under this system managers have, I think, a right to complain that when their coolies are rigorously imprisoned, the imprisonment, in point of fact, is not rigorous, and it is no punishment whatever to the coolies to be made to do work in connection with a tea garden.“²⁷⁰

Auch die Erwiderung T. J. Murrays, des Inspector-General of Jails, dessen Bericht das obige Zitat entnommen ist, unterstreicht die These, dass die Arbeit auf den Teeplantagen dem Strafregime des Gefängnisses gleichkam:

„I do not see the force of this reasoning. The work in the tea garden may not be exactly penal labour, still it may be made sufficiently hard, and all prisoners sentenced to rigorous imprisonment, whether tea coolies or not, should take their turn of garden work. It must be remembered, too, that garden coolies put to work

²⁶⁷ Vgl. Bonner (1906), S. 13.

²⁶⁸ Vgl. Behal (2006), S. 165–172.

²⁶⁹ Vgl. Report on the Jail Administration of the Province of Assam for the Year 1882, S. 40 (IOR).

²⁷⁰ Knox Wight zitiert nach: Report on the Jail Administration of the Province of Assam for the Year 1882, S. 40, Hervorhebung i. O. (IOR).

in the garden are compelled to do work, with a view to avoid which they ran away. I do not consider that the garden is 'a misfortune' for the reasons assigned by the Deputy Commissioner, or that managers of tea gardens have a legitimate ground for complaint because their runaway coolies take their turn with other prisoners at work in the jail tea garden."²⁷¹

Nicht der gesamte Landbesitz der Teepflanzer stand unter Tee. Freistehendes Land nutzten sie, um Anreize für die Kulis zu schaffen, indem sie ihnen nach Ablauf ihrer vertraglichen Arbeitszeit ein Stück Land überließen.²⁷² Auf diese Weise schufen sie sich über die entstehenden Siedlungen auch ein kostengünstiges Arbeiter_innenreservoir, denn den Bewohner_innen standen kaum andere Möglichkeiten offen.²⁷³

2) Abgrenzung der Kala-Azar vor den Leishman-Donovan-Bodies

Innerhalb und mit den im ersten Abschnitt kartographierten Strukturen formierte sich die Kala-Azar. Der folgende Abschnitt widmet sich diesen Formationsprozessen und den in den Berichten der wissenschaftlichen Fachzeitschriften meist dem vermeintlich objektiven, das heißt eurozentrischen, Ton zum Opfer fallenden assamesischen Gesellschaften. Denn während sich die Berichtenden scheinbar auf das Wesentliche konzentrieren, ließen sie als störend empfundene Details aus, wodurch auch die Kontakte mit den Erkrankten und die diese Begegnungen strukturierenden Machtverhältnisse ausgeblendet blieben. Etwas hinweisreicher bezüglich der Kontakte zwischen Medizinerinnen und Erkrankten sind die Berichte, die von der Administration der Kolonialmacht anlässlich mehrerer Kala-Azar-Epidemien in Auftrag gegeben wurden. Seiner Ausführlichkeit wegen ist der Bericht „Report of an Investigation of the Epidemic of Malarial Fever in Assam or Kala-Azar“ von Leonard Rogers, einem Mitglied des *Indian Medical Service*, aufschlussreich. Dieser 1897 abgeschlossene Bericht, der auch vorhergehende Unternehmungen erörtert und Rogers' Vorgänger an vielen Stellen in aller Ausführlichkeit zitiert, wird im Folgenden analysiert.²⁷⁴

Die Kala-Azar wird in der Literatur der Kolonialmedizin seit dem 19. Jahrhundert beschrieben. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde in der Provinz Assam eine epidemische Krankheit registriert. Da diese einen drastischen Bevölkerungsschwund zur Folge hatte, sah sich auch die Regierung veranlasst zu intervenieren. Um geeignete Maßnahmen zur Eindämmung der Epidemie herauszuarbeiten, wurden mehrere Untersuchungen veranlasst. Es ist naheliegend, dass dieses intensivierte Eingreifen in der Sorge

²⁷¹ Report on the Jail Administration of the Province of Assam for the Year 1882, S. 40 (IOR).

²⁷² Vgl. Sharma (2011), S. 85 f.

²⁷³ Vgl. *ibid.*, S. 86 f.

²⁷⁴ Vgl. Rogers (1897).

um den finanziellen Ertrag begründet lag. Waren doch jene Regionen bedroht, in denen sich äußerst rentable Teeplantagen befanden.²⁷⁵

Auf den Sanitary Reports der Provinz Assam²⁷⁶ der Jahre 1882–1895 basierend entwirft Rogers im ersten Abschnitt seines Berichts einen historischen Abriss der Krankheit.²⁷⁷ Demnach fand die Kala-Azar in diesen Quellen erstmals im Report von J. J. Clarke aus dem Jahr 1882 Erwähnung, der sich wiederum auf Aufzeichnungen eines Civil Medical Officer aus Tura namens McNaught bezog. Clarke habe die Krankheit als schwere Form der Malaria mit hoher Letalität und folgenden Symptomen beschrieben: Fieber, Schmerzen, Appetitverlust, Vergrößerung von Milz und Leber, allmähliche Verdunkelung der Haut, Hämorrhagien von Nase und Zahnfleisch, Ödeme. In Clarkes Schilderung tritt der Tod nach einem Zeitraum von sechs Monaten bis zu drei Jahren oder mehr ein und er werde durch das unter dem Namen „malariöse Kachexie“ bekannte Krankheitsbild verursacht. Die Ursachen für die Epidemien sah Clarke in den besonderen „malariösen“²⁷⁸ Bedingungen. Unter den Einheimischen sei die Krankheit wegen der Hautverfärbungen unter der Bezeichnung „kála-ázar“ oder „schwarze Krankheit“ seit zwanzig Jahren bekannt.²⁷⁹

Im Umgang mit der Krankheit werden die Autochthonen als abergläubisch dargestellt, da sie die von ihnen sehr gefürchtete Krankheit für ansteckend gehalten und die Betroffenen abgesondert hätten.²⁸⁰ Zumindest in Rogers' Zusammenstellung werden medikamentöse Heilungspraktiken der Autochthonen überhaupt nicht erwähnt. Dies ist eine Praxis, die bis heute meist befolgt wird, wenn die Geschichte der Kala-Azar, oft im Rahmen naturwissenschaftlicher Abhandlungen, kurz beschrieben werden soll. Auf diese Weise wird die Therapie der Kala-Azar als Leerstelle in die Geschichte eingeschrieben, die von der britischen Medizin eingenommen werden musste. Rogers hatte allerdings die Möglichkeit andere Herangehensweisen in seinen Bericht zu integrieren, was rückwirkend immer schwieriger wurde. Rogers' Bericht lässt sich entnehmen, dass die Registrierung der menschlichen Einwohner_innen, in der Folgezeit ein wichtiges Instrument zur epidemiologischen Charakterisierung, in den Garo Hills seit 1882 erfolgte.²⁸¹

²⁷⁵ Vgl. Dutta 2009, S. 107 f.

²⁷⁶ Seit Mitte der 1870er-Jahre wurden für die Provinz Assam Sanitary Reports angefertigt.

²⁷⁷ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam 1882–1895 (*IOR*) u. Giles (1890).

²⁷⁸ Als „malariös“ galten heißes, feuchtes Klima und eine bestimmte Beschaffenheit des Bodens.

²⁷⁹ Vgl. Rogers (1897), S. 1 f.

²⁸⁰ Vgl. *ibid.*, S. 2.

²⁸¹ Vgl. *ibid.*, S. 3.

Rogers verfolgt den Kala-Azar-Strang der Sanitary Reports weiter. Clarkes Nachfolger Dobson stellt in seinem Bericht von 1884 fest, dass sich das Verbreitungsgebiet der Epidemie verschiebt. In den Sanitary Reports der Provinz Assam wird die Kala-Azar bis 1888 als besonders schwere Form der Malaria und als nicht ansteckend aufgefasst. Im Bericht von 1888 vertritt C. P. Costello die Ansicht, dass die bei Malaria angewandten Arzneimittel auch bei Kala-Azar wirksam sind, insbesondere Chinin.²⁸²

1889 habe George Michael Giles, der mit der Untersuchung der Krankheiten Kala-Azar und Beri-Beri²⁸³ beauftragt worden sei, begonnen, sich mit der Epidemie zu beschäftigen. Die Krankheit Beri-Beri, die Rogers auch als „Anämie der Kulis“ bezeichnet, habe die Teeplantagen Assams schon seit einigen Jahren bedroht. Den Berichten nach wurde der Wurm *Ancylostoma duodenale* als Erreger bestimmt und mit Thymol eine effektive Therapie gefunden.²⁸⁴ Rogers gibt eine Passage aus Giles' Bericht direkt wieder, in der Giles in einem Dispensarium mit Patient_innen in Kontakt tritt. Für Giles stellt die Verwendung des Begriffs „fever“ durch die Kolonialisierten ein Problem dar, da er seiner Ansicht nach zu weit gefasst sei und oft für das verwendet wurde, was er mit „feeling ill for a long time“²⁸⁵ bezeichnen würde. Giles folgt hier dem Muster der doppelten Struktur der Repräsentation, wie Haraway es in Anlehnung an Bruno Latour beschreibt.²⁸⁶ Es bedurfte seiner intensiven Befragung, um den „wahren“ Charakter der Krankheit festzustellen, als deren Repräsentant er nach diesem produktiven Schritt auftritt. Die Vergrößerung der Milz hält er für ein unspezifisches Symptom, da sie ebenso oft bei Gesunden auftrete. Hinsichtlich des Verlaufs der Körpertemperatur stellt er Abweichungen von der Malaria fest, er misst oft sehr niedrige Temperaturen von 94–96 °F (~34–36 °C). Diese Beobachtung und das Auffinden von Ankylostomen und deren Eiern, die er in jedem Fall in den Faeces fand, veranlassen ihn die Kala-Azar als Ankylostomiasis zu interpretieren. Er hält die Krankheit für ansteckend und beobachtet auch, dass die Mortalität in kleinen Orten am höchsten ist und die Mitglieder einer Familie oft vor anderen Familien erkranken. Außerdem widmet er eine Passage der Anfälligkeit der Europäer_innen für die Kala-Azar. Diese Textstelle gibt einige Hinweise auf die Verteilung der Krankheit. Von einer_m von der Kala-Azar betroffenen Europäer_in habe er noch nie gehört, was er auf deren Verhalten zurückführt, und auch die Ankylostomiasis würde nur bei den niedrigs-

²⁸² Vgl. *ibid.*, S. 3–5.

²⁸³ Die Beri-Beri gilt heute als Vitamin-B1-Mangelkrankheit.

²⁸⁴ Vgl. Rogers (1897), S. 4–6.

²⁸⁵ *Ibid.*, S. 6.

²⁸⁶ Vgl. Haraway (1995 b), S. 46 f.

ten Klassen der Europäer_innen, deren Gewohnheiten denen der „semi-civilised inhabitants of Assam“ ähneln, auftreten.²⁸⁷

In den folgenden Berichten der Provinz Assam wurde eine Kombination aus Ankylostomiasis und malariöser Kachexie als Ursache angenommen. Rogers stellt fest, dass es mit den Beobachtungen von E. Dobson zu einem allmählichen Umdenken gekommen ist, das sich in den Berichten der Provinz Assam seit 1894 niedergeschlagen hat. Dobson hatte in der ersten Hälfte der 1890er-Jahre das Auftreten von Würmern im Stuhl nach der Verabreichung von Thymol untersucht. Er untersuchte in Assam gesunde Menschen, ausschließlich Kulis und Gefängnisinsassen, und Erkrankte, darunter auch an Kala-Azar leidende. Dobson zufolge war der Anteil an mit Hakenwürmern Infizierten unter Gesunden ähnlich hoch wie bei Kala-Azar-Kranken, und zweitens hatten systematische Untersuchungen Dobsons ergeben, dass Ankylostomen weniger in Assam als in anderen Regionen, woher Kulis „importiert“ wurden, vorkamen, da die Gefängnisinsassen die Würmer seltener aufwiesen.²⁸⁸

Rogers' Ausdrucksweise verdeutlicht den Status der indischen Plantagenarbeiter als Resource, als Wegwerfkörper²⁸⁹. Indem die Reifizierung der Kulis über die Sprache normalisiert wurde, wurde das der Sklaverei ähnliche Regime der Teeindustrie gestützt, das Arbeiter_innen aus anderen Teilen Britisch-Indiens in die Teegärten Assams schaffte. Die Kulis wurden wie Waren gehandelt, die sich für einen bestimmten Preis ersetzen ließen (siehe S. 93–96). Die Bedingungen, unter denen die Menschen lebten, um die Briten und andere Wohlhabende mit Tee zu versorgen, gehen jedoch nicht in seine Analyse ein. Wie dieses Beispiel weiterhin verdeutlicht, hatten die Kolonialärzte Schwierigkeiten, Menschen für ihre Untersuchungen zu finden. Wegen der negativen Erfahrungen, die viele mit der Kolonialherrschaft und deren Medizin gemacht hatten, und auch wegen der Ablehnung der Methoden der westlichen Medizin, mussten sie auf diejenigen zurückgreifen, die ihrer Herrschaft am stärksten ausgeliefert waren.

Laut Rogers verlor die These von Giles mit den Forschungsergebnissen Dobsons an Bedeutung, sodass seitdem entweder die Malariathese, aufgrund der Intensität und des speziellen Ausbreitungsverhaltens in Kombination mit einem anderen Faktor, bevorzugt oder aber in der Kala-Azar eine andere Krankheit vermutet wurde.²⁹⁰

²⁸⁷ Vgl. Rogers (1897), S. 6–13.

²⁸⁸ Vgl. *ibid.*, S. 13–15.

²⁸⁹ Vgl. Braidotti (2008), S. 19 f.

²⁹⁰ Vgl. Rogers (1897), S. 17–20.

Expedition Rogers' Teil I – Konzeption der Untersuchungen

Im April 1896 machte sich Rogers, der hierzu von der Regierung Assams beauftragt war, schließlich selbst auf den Weg, um das Mysterium zu ergründen. Von seinem „Hauptquartier“ in Nowgong aus wollte er die „wahre Natur“ der Kala-Azar aufdecken und sie bis zu ihrem Ursprung zurückverfolgen. Als mögliche Ursachen zählte er Ankylostomiasis, Malaria, die Kombination von Ankylostomiasis und Malaria sowie eine völlig neue Krankheit auf. Er nahm sich vor, an Kala-Azar, auch in möglichst frühen Stadien, an Ankylostomiasis Erkrankte und zum Vergleich auch gesunde Menschen zu untersuchen und möglichst lange zu beobachten. Die Analyse sollte neben der klinischen Beobachtung unter anderen auch eine Untersuchung auf Ankylostomen und die Untersuchung des Blutes, mit der Hilfe D. D. Cunninghams auch auf Bakterien und Plasmodium malariae, beinhalten. Des Weiteren strebte er die mikroskopische Untersuchung möglichst vieler Leichen an.²⁹¹ Hier stellt sich die Frage, wie er an die toten Körper gekommen ist, inwieweit die Obduktionen im Einverständnis mit den Gestorbenen selbst oder mit ihren Angehörigen erfolgten. Bezüglich des indischen Kernlands gibt viele Berichte, dass sich Menschen vehement gegen die Öffnung von Leichen zur Wehr setzten. Zwar waren Sektionen menschlicher Körper ein Bestandteil der frühen Ayurveda-Medizin, doch war diese Praxis im 19. Jahrhundert ein wichtiger Grund für die Ablehnung der westlichen Medizin, die unter anderen mit dem hinduistischen Glauben begründet wurde.²⁹²

Rogers' Untersuchungen und Experimente setzten die Machtgefüge moderner Disziplinarregimes voraus.²⁹³ Kala-Azar-Patient_innen untersuchte er an einem Dispensarium in Nowgong, im Nowgonger Gefängnis und auf Teeplantagen; im Gefängnis von Nowgong generierte er außerdem Vergleichsdaten an gesunden Häftlingen.²⁹⁴ Seinem Bericht kann schwer entnommen werden, inwieweit er seine Machtposition ausspielte, um körperliche Untersuchungen, Blutentnahmen und Obduktionen durchzuführen und verschiedenste Substanzen zu verabreichen. Über die Geschehnisse um die Auswahl der Untersuchten trifft Rogers kaum Aussagen. Andere kolonialmedizinische Schriften deuten darauf hin, dass die Bewohner_innen nicht ohne Weiteres für medizinische Untersuchungen verfügbar waren. Giles berichtete über massive Schwierigkeiten bei der Untersuchung und Behandlung von Dorfbewohner_innen.²⁹⁵ Stuhlproben erhielt Giles deshalb nicht direkt von

²⁹¹ Vgl. *ibid.*, S. 21–24.

²⁹² Vgl. Arnold (1993), S. 5 f.

²⁹³ Vgl. Deleuze (1993), S. 254.

²⁹⁴ Vgl. Rogers (1897), S. 25–28.

²⁹⁵ Vgl. Giles (1890), S. 13.

den Patient_innen, er musste sie Abortgruben entnehmen.²⁹⁶ Da Rogers' Studie die disziplinäre Zurichtung der „Untersuchungsobjekte“ erforderte, war er Nutznießer bestehender Machtkonfigurationen. Seine Patient_innen befanden sich in einer untergeordneten und ungeschützten Situation und die Kala-Azar verschärfte die ungleiche Beziehung zwischen dem Forscher und seinen Patient_innen zusätzlich. Rogers' Schilderungen von Einzelfällen beinhalten auch eine Familienanamnese, häufig hatten die Erkrankten viele ihrer Angehörigen verloren.²⁹⁷ Außerdem wurde die Belastung der Dorfbewohner_innen durch Abgaben an die Kolonialregierung durch die Epidemien noch verstärkt, was sie über finanzielle Mittel leichter erreichbar werden ließ. Zwar erwähnt Rogers mehrfach die ungewöhnliche Bereitschaft der Dorfbewohner_innen seine Maßnahmen anzunehmen, doch lässt andererseits der Rückgriff auf Gefängnisinsassen und Plantagenarbeiter_innen auf wenig Akzeptanz seiner Methoden schließen.

Experimente auf den Teeplantagen

Mehrfach weist Rogers auf die durch die Epidemie verursachten Produktionsausfälle auf Assams Teeplantagen hin.²⁹⁸ Im Umkehrschluss trifft er über den Zustand von Feldern, die infolge der Epidemie teilweise nicht mehr kultiviert werden konnten, Aussagen über die Letalität der Kala-Azar.²⁹⁹ Rogers agierte in Komplizenschaft mit dem Kolonialsystem im Allgemeinen und den Ausbeutern der Arbeiter_innen auf Assams Teeplantagen im Speziellen, was es ihm auch ermöglichte, die Teeplantagen als Experimentierfeld zu nutzen. Auf der persönlichen Ebene war sein Komplize der auf den Teeplantagen praktizierende Arzt John Dodds Price (1865–1944), mit dem er mehrere Studien durchführte. Indem sie Verschiebungen von an Kala-Azar Erkrankten und gesunden Kulis zwischen Häusern, in denen bereits Erkrankte gewohnt hatten, „segregation camps“ und neu erbauten Häusern nachverfolgten und selbst durchführten, glaubten sie die Ausbreitung der Epidemie beobachten zu können.³⁰⁰ Und dies taten sie systematisch über mehrere Jahre.

Die Ergebnisse ihrer Experimente publizierten sie 1914 im *British Medical Journal*. Exemplarisch möchte ich ein von Rogers und Price auf dem *Rangamati Estate* durchgeführtes Experiment kurz wiedergeben. In dem von der Epidemie betroffenen Teegarten lebten 240 Menschen, von denen 144 Menschen mit Erkrankten in ihrem Haushalt lebten. Die nicht betroffenen 96 Menschen wurden in neue, 400 Yards (~366 m) entfernte

²⁹⁶ Vgl. *ibid.*, S. 16.

²⁹⁷ Vgl. Rogers (1897), S. 56–73.

²⁹⁸ Vgl. *ibid.*, S. 129, S. 130, S. 132.

²⁹⁹ Vgl. *ibid.*, S. 159.

³⁰⁰ Vgl. Price; Rogers (1914).

Häuserreihen verlegt, von denen fünf bald darauf wegen der Diagnose „Fieber“ (fever) wieder zurückgeschickt wurden. Die neuen Häuserlinien wurden mit „frisch importierten“ (freshly imported) Kulis auf 800 Menschen „aufgefüllt“ (filled up). Auch 16 Jahre später sei in den neuen Häuserlinien kein Fall von Kala-Azar aufgetreten, während die in den alten Häuserlinien Zurückgelassenen fast alle innerhalb der nächsten Jahre an Kala-Azar gestorben seien.³⁰¹

Die Ärzte entschieden hier über die Kulis, über deren Leben und Tod. Es stellt sich die Frage, warum Rogers und Price nicht auch die Angehörigen der betroffenen Haushalte in neue, an anderer Stelle errichtete Häuser umsiedelten, anstatt sie in ihren Häusern zu belassen, wo sie doch aus Beobachtungen, die in Rogers Bericht von 1897 beschrieben werden, ein erhöhtes Risiko angenommen haben mussten. Wäre diese Lösung zu teuer gewesen? Oder wollten sie ihr Experiment aussagekräftiger machen, um dessen Wert und ihr Ansehen zu steigern?

Expedition Rogers' Teil II – Reterritorialisierungen von Krankheit und Therapie

Zwar sagt Rogers in seinem Bericht nichts über die Therapien der Autochthonen, doch beschreibt er deren Reaktion auf die Krankheit. Einerseits stellt er ihr Verhalten als roh und unvernünftig dar, als getrieben von Angst. Während sie gewöhnlich erkrankte Verwandte besuchen würden, was „very often means eating and sleeping with them“³⁰², würden sie im Falle dieser Epidemie ihre traditionellen Grundsätze vergessend befallene Gebiete meiden oder verlassen und Erkrankte ausstoßen.³⁰³ Den Garos werde sogar nachgesagt, Betroffene im Dschungel bewusstlos gemacht und anschließend in eigens zu diesem Zweck errichteten Hütten verbrannt zu haben.³⁰⁴ Allerdings wird Rogers' Überlegenheitsanspruch als *weißer* Arzt relativiert durch die Auffassungen seiner Kolleg_innen, die Kala-Azar teilweise als nicht ansteckend einschätzten, und vor allem auch durch die drastischen Maßnahmen, die die Kolonialregierung zur Bekämpfung der Pest ergriffen hatte, die zeitgleich in Bombay ausgeführt wurden. Andererseits gewinnt er aus dem Verhalten der Autochthonen wichtige Erkenntnisse für seine eigenen Schlussfolgerungen. Ihre Praktiken Dörfer zu verlassen und sich ein Stück weiter erneut niederzulassen und die strikte Meidung von Erkrankten sind auch wesentliche Punkte seiner Empfehlungen. Jedoch stellt er die Handlungen der Dorfeinwohner_innen als unbewusst dar, was die Ausführenden in die Sphäre der Natur einschreibt und zu einem Instrument für

³⁰¹ Vgl. *ibid.*, S. 285.

³⁰² Rogers (1897), S. 152.

³⁰³ Vgl. *ibid.*

³⁰⁴ Vgl. *ibid.*, S. 129 f.

die Untermauerung seiner Thesen macht. Indem er aufzeigt, wie die Autochthonen durch ihre Angst, durch ihren Instinkt teilweise dieselben Maßnahmen getroffen haben, die er durch systematische Analysen und seinen Verstand erarbeitet habe, naturalisiert er seine Erkenntnisse, was sie rückwirkend als „natürlich“ und somit „richtig“ erscheinen lässt.

Hinsichtlich der Krankheitsursache ist Rogers nach seiner Untersuchung davon überzeugt, dass es sich bei der Kala-Azar um eine besonders schwere Form der Malaria handelt. Doch wenn Rogers von Malaria spricht, meint er nicht mehr dasselbe wie viele seiner Vorgänger, die die Kala-Azar untersucht und als Malaria klassifiziert hatten. Rohan Deb Roy beschreibt die Malaria im dritten Viertel des 19. Jahrhunderts als Metapher, als „fluid category“, die als Instrument zur Konstituierung der allopathischen Medizin als Wissenschaft zur Beschreibung einer Vielzahl von Leiden in diversen Umgebungen verwendet wurde.³⁰⁵ Und auch für die Ätiologie der Malaria gab es eine Vielzahl von Modellen. Laut Harrison sah jedoch die große Mehrheit der europäischen Mediziner vor 1880 die Ursache im verrottenden pflanzlichen Materie entspringenden Miasma.³⁰⁶ Galt Malaria (ital. mala aria schlechte Luft) für viele Ärzt_innen lange Zeit als durch Umweltbedingungen, durch Ausdünstungen des Bodens, verursacht und somit als nicht ansteckend, kam es mit der Bestimmung eines spezifischen Erregers durch Alphonse Laveran im Jahre 1880 zu einem Wandel. Zwar setzten sich bakteriologische und parasitologische Praktiken in Britisch-Indien aus verschiedenen Gründen langsamer durch als in Europa,³⁰⁷ lange wurde die Miasma-Theorie gegenüber kontagiösen Erklärungen bevorzugt, doch hatte sich Rogers bereits mit den neuen Ideen arrangiert, sodass er glaubt, es könne „by the light of modern [sic!] bacteriology“³⁰⁸ nun leicht geklärt werden, was in Zeit vor der Bakteriologie, die Rogers als „dark ages“ bezeichnet, nicht möglich war.³⁰⁹ Gestützt durch seine Befunde nimmt Rogers auch für die Kala-Azar *Plasmodium malariae* als ursächlichen Erreger an.³¹⁰ Allerdings sei der „bakteriologische“ Beweis, und hier argumentiert er im Sinne der Kochschen Postulate, noch nicht komplett erbracht, da es noch nicht gelungen sei, den Erreger außerhalb des Körpers anzuzüchten.³¹¹ Trotz dieser Möglichkeit der Erregerbestimmung sieht er die Pigmentierung der Organe als praktischeren und universellen Malarianachweis an.³¹²

³⁰⁵ Vgl. Deb Roy (2007), S. 127.

³⁰⁶ Vgl. Harrison (1994), S. 57.

³⁰⁷ Vgl. *ibid.*; vgl. Arnold (1993), S. 59; vgl. Ogawa (2007).

³⁰⁸ Rogers (1897), S. 187.

³⁰⁹ Vgl. *ibid.*

³¹⁰ Vgl. *ibid.*, S. 116.

³¹¹ Vgl. *ibid.*, S. 187.

Die bakteriologische Prämisse zieht er in Kombination mit Umwelteinflüssen auch zur Erklärung des Ausbreitungsverhaltens der Krankheit, die als eine Welle erhöhter Fieber-Sterblichkeit entlang der „Linien der Kommunikation“ (lines of communication) erscheine, heran. Im Falle der Kala-Azar begründet er das Miasma mit Mikroorganismen. Wenn Plasmodien im Boden gute Wachstumsbedingungen vorfinden, könnten sie sich gut vermehren, durch Verdunstung oder durch die Erhöhung des Grundwasserspiegels in die Luft übergehen und den Menschen infizieren. Während der Trockenperiode würden die Erreger schlafen bis durch Regen günstigere Verhältnisse einträten. In Analogie zu der Beobachtung aus der Bakteriologie, dass sich die Intensität der Pathogenität von Bakterien intensivieren lässt, beschreibt er die Intensivierung der „gewöhnlichen“ Malaria zur Kala-Azar durch das „Labor der Natur“.³¹³

Entsprechend diesen Erkenntnissen läge der Ursprung der Epidemie im District Rungpore, entstanden durch die außergewöhnliche Aufeinanderfolge von vier oder fünf begünstigenden Jahren.³¹⁴ Diese These hatte er auf der Basis von Befragungen und Berichten aufgestellt. Rogers glaubte die Ausbreitung der Krankheit durch Bewegungen von Erkrankten zwischen Dörfern, die er von Dorfbewohner_innen erfragt hatte, nachzeichnen zu können. Auf älteren Berichten basierend rediagnostizierte er mit dieser Methodik auch das Burdwan-Fieber, das von den 1850er-Jahren bis in die 1870er-Jahre in Bengalen überliefert wurde, als Kala-Azar.³¹⁵

Die Therapien der Indigenen ausschließend macht Rogers' Bericht Aussagen über die Behandlungsmethoden der Kolonialmedizin. Viele seiner Fälle untersuchte er in Dispensarien, die zur Bekämpfung der Epidemie in den vorhergehenden Jahren schon errichtet worden waren. Er gibt an, zu Beginn seiner Untersuchung oft nicht in die Therapien der behandelnden Ärzte eingegriffen zu haben. Und das, obwohl ihm der Civil Medical Officer von Nowgong Mr. McNaught freundlicherweise völlig freie Hand gewährt habe jede beliebige Therapie zu erproben.³¹⁶ Laut Rogers wurde zur Behandlung der Kala-Azar hauptsächlich Chinin in niedriger Dosis, oft in Kombination mit Arsen, eingesetzt. In seinen Beispielfällen erwähnt er auch Eisen, Nux vomica, Quassia, äußerlich Kreosot (Destillat des Buchenholztees) und das unter dem Markennamen Antifebrin vertriebene synthetische Anilinderivat Acetanilid. Zur Behandlung von Wurmerkrankun-

³¹² Vgl. *ibid.*, S. 24.

³¹³ Vgl. *ibid.*, S. 193–202.

³¹⁴ Vgl. *ibid.*, S. 194.

³¹⁵ Vgl. *ibid.*, S. 192.

³¹⁶ Vgl. *ibid.*, S. 59.

gen verabreichte er neben Thymol auch die aus Wurmsamen (Blütenköpfchen von Artemisia-Arten, unter anderen Artemisia cina) gewonnene Substanz Santonin.³¹⁷

In einer späteren Phase seiner Studie nutzte er die ihm gewährten Freiräume und experimentierte vermehrt selbst. Insbesondere erprobte er Knochenmarktabletten (Bone Marrow Tabloids), eine Bezeichnung, die vergisst, wessen Körpern das Material der Presslinge entrissen worden war. Produziert wurden die Bone Marrow Tabloids von der englischen Firma *Burroughs Wellcome & Co.* Diese Art Medizin sollte den Erkrankten nach Fieberphasen aufgezehrte Körpersubstanz zurückbringen. Die Heilung erfolgt im wörtlichen Sinne durch die, mit Braidotti gesprochen, vampiristische Einverleibung des Anderen.³¹⁸ Als Mechanismus erwägt Rogers in Analogie zu den endokrinen Funktionen der Schilddrüse und der Nebennieren die Sekretion einer die Verdauung beeinflussenden Substanz durch das gelbe Knochenmark, die durch die Kala-Azar nachlassen und in Veränderungen, zum Beispiel in einer roten Färbung des Knochenmarks, auch sichtbar würde.³¹⁹ Durch die Einverleibung nichtmenschlicher Tiere sollte dieser Verlust kompensiert werden. Einerseits muss die „Tiersubstanz“ grundlegend anders sein, um die Verarbeitung von Tierkörpern zu Tabletten zu legitimieren, gleichzeitig muss diese Substanz allerdings auch gleich sein, soll sie doch „menschliche“ Substanz ersetzen. Rogers nennt noch einen zweiten Grund für die Wirksamkeit der Knochenmarktabletten. Er konstatiert einen Mangel der Fähigkeit pflanzliche Kost verdauen zu können, was er durch unverdaute Stärkekörner, die er im Darm gefunden habe, bestätigt sieht und sich teilweise auch in einem veränderten Essverhalten äußere: „The appetite is reduced in two-thirds of the cases, but there is sometimes a very remarkable desire for animal food, which will even lead those who have never partaken of it before, owing to caste reasons, actually to ask for it.“³²⁰ Mit der Verknüpfung zwischen Fleischverzicht und Kastensystem, die Rogers hier herstellt, wird die fleischlose Diät ins Irrationale geschoben. Die einzige Chance für die Patient_innen besteht für Rogers im Verzehr von Milch- und Fleischprodukten oder eben von Knochenmarktabletten.³²¹

Unter Vorbehalt, da er zu wenig Gelegenheit gehabt habe systematische Untersuchungen durchzuführen, gibt er Therapieempfehlungen. Angesichts der „malariösen Natur“ der Krankheit hält er die zur Behandlung der Malaria eingesetzten Medikamente grundsätzlich für geeignet, wegen der besonderen Schwere müssten sie zur Kurierung der Kala-Azar allerdings in wesentlich höheren Dosen eingesetzt werden. Die besten Heilungs-

³¹⁷ Vgl. *ibid.*, S. 59–76.

³¹⁸ Vgl. Braidotti (2008), S. 21.

³¹⁹ Vgl. Rogers (1897), S. 72 f.

³²⁰ *Ibid.*, S. 50.

³²¹ Vgl. *ibid.*, S. 50 f.

chancen sieht er in der Frühphase, die durch Fieber gekennzeichnet und nur schwer zu erkennen sei. Als Kriterien für eine frühe Erkennung führt er Kala-Azar-Fälle in der Familie und nicht Ansprechen auf die verbreitete Malariatherapie an. Auch bei Rogers ist die Untherapierbarkeit ein entscheidendes Charakteristikum der Kala-Azar. Die Basis seiner Therapie ist Chinin, allerdings in wesentlich höheren Dosen verabreicht als bei der Malaria. Falls keine ausreichende Fiebersenkung eintreten sollte, sieht er vor, die Dosis bis zum Auftreten von Cinchonismus zu steigern und den Arzneistoff bei fehlender Wirksamkeit subkutan zu verabreichen. Trotz der hohen Dosen habe er noch keine Nebenwirkungen beobachtet. Nach Fiebersenkung solle Chinin in niedriger Dosis mit Arsen und eventuell Eisen kombiniert und zur Stärkung von Verdauung und Herz um Nux vomica und Bitter Tonic ergänzt werden. In späteren Stadien empfiehlt er unter Umständen auch das Alkaloid Strychnin, den synthetischen Wirkstoff Salol (Phenylsali-cylat) und Bismut. Sollte der Patient nach der Senkung des Fiebers ausgezehrt bleiben, kommen Knochenmarktabletten zu Einsatz.³²²

Zum Abschluss seines Berichts gibt Rogers Empfehlungen zur Bekämpfung der Epidemie. Die Kommunikation mit betroffenen Dörfern müsse unterbrochen und infizierte Häuser sollten während der kühleren und trockenen Monate verlegt werden; allerdings unter der Bedingung, dass dieselben Felder bewirtschaftet werden. Da eine Verlegung des Dorfes für das Umzugsjahr eine doppelte Besteuerung zur Folge habe, schlägt er einen Steuererlass vor. Für seine Maßnahmen hält er es für erforderlich, die einheimische Bevölkerung miteinzubeziehen, weshalb er ein Pamphlet verfasst habe, das die Bevölkerung mit einfachen Worten in mehreren Sprachen erreichen solle. Trotz des „essentially lazy, easy-going, and intensely conservative character of the Assamese people“³²³ gibt er sich unter gegebenen Umständen bezüglich dieses Ziels zuversichtlich.³²⁴ Weiterhin müsse die Krankheit möglichst früh erkannt werden, die frühesten Hinweise könnten durch die Mauzadars, denen verringerte Einnahmen auffallen müssten, erhalten werden.³²⁵ Am Ende würden sich diese Maßnahmen auch finanziell rechnen.³²⁶ Zu deren Durchsetzung zieht Rogers auch Zwangs- und Kontrollmaßnahmen nach dem *Epidemic Diseases Act* in Betracht.³²⁷

³²² Vgl. *ibid.*, S. 76–82.

³²³ *Ibid.*, S. 204 f.

³²⁴ Vgl. *ibid.*, S. 203–205.

³²⁵ Vgl. *ibid.*, S. 214.

³²⁶ Vgl. *ibid.*, S. 208.

³²⁷ Vgl. *ibid.*, S. 212 f.

Für die Teeplantagen gibt Rogers separate Empfehlungen, die über die Leben der Kulis entschieden. Im Falle einer Epidemie sieht er während der kalten Monate die Umsiedlung in neu erbaute Häuserreihen vor. Seine Empfehlungen legen fest, wer in neue Häuserreihen verlegt werden und wer zurückgelassen beziehungsweise in separaten Häuserreihen abgesondert werden soll. Nach der Verlegung müssten die infizierten Häuser niedergebrannt werden. Erkrankte „importierte“ Kulis sollten in ein Krankenhaus gebracht und dort bis zu ihrer Heilung oder ihrem Tod festgehalten werden.³²⁸

Der Regierung Assams waren Rogers' Ergebnisse letztendlich nicht ausreichend, sodass sie 1898 den etablierten Tropenmediziner Ronald Ross mit einer Untersuchung der Kala-Azar beauftragte. Da Ross sich zu dieser Zeit mit der Übertragung der Malaria beschäftigte, war ihm diese Berufung nicht recht.³²⁹ Ihm waren die militärischen Strukturen des *Indian Medical Service* während seiner Laufbahn des Öfteren ein Hindernis, immer wieder musste er Versetzungen akzeptieren.³³⁰ Letztendlich führte er die Untersuchung durch und schätzte die Kala-Azar ebenfalls als eine schwere Form der Malaria ein.

Unter dem Begriff „Kala-Azar“ wurden im westlichen medizinischen Diskurs des 19. Jahrhundert verschiedene und variierende Erscheinungen gefasst. Der Begriff war von den Bewohnern_innen Assams, wo er zirkulierte, übernommen worden. Aussagen darüber, wie lange die Bezeichnung dort schon verwendet wurde und wie lange das Krankheitsbild schon bekannt war, sind äußerst schwierig zu treffen. Nicht zuletzt wegen der Sprachvielfalt. Außerdem muss beachtet werden, dass die Grenzen von Britisch-Indien nicht unbedingt von den Kolonialisierten beachtet worden sein müssen, beziehungsweise innerhalb dieser Grenzen oder diese schneidend zusätzlich durch die autochthone Bevölkerung gezogene Grenzen bestanden. Nicht zu vergessen, dass der Name Kala-Azar unterschiedlich interpretiert wurde und wird. Kala-Azar wird oft übersetzt mit „Schwarzes Fieber“ oder „Schwarze Krankheit“, wobei schwarz in einigen Texten mit der Schwarzfärbung der Haut der Erkrankten, in anderen dagegen mit schwarz im Sinne von dunkel, aussichtslos, in anderen wiederum mit Unreinheit assoziiert wird. Außerdem stellt sich die Frage, was die Autochthonen unter dem Begriff verstanden haben, der von den Kolonialherren aus seinem Umfeld entrissen und in deren Sinne überliefert wurde.

Der britische Kolonialismus ließ allerdings möglicherweise nicht nur diejenigen, die den tropenmedizinischen Diskurs vorantrieben, Herrschaft über Patient_innen ausüben, die ihre Hilfe oft nicht einmal suchten, nicht selten sogar fürchteten, im Raum steht auch das Problem, inwieweit sich die Erkrankung ohne die Kolonialisierung ausgebreitet hätte, inwieweit diese das Auftreten von Epidemien und Endemien beeinflusst hat, den Ge-

³²⁸ Vgl. *ibid.*, S. 219–222.

³²⁹ Vgl. Gibson (1983), S. 209.

³³⁰ Vgl. Ross (1923).

genstand, den sie untersuchte und repräsentierte, auch produziert hat. Denn die Teeindustrie und die Kolonialisierung waren der Krankheitsmaschine Kala-Azar nicht äußerlich, sie waren deren Elemente. Die Kala-Azar trat an Orten in Erscheinung, deren soziale Umstände durch den britischen Kolonialismus geschaffen worden waren. Zum Beispiel in den Häuserlinien der Kulis auf den Teeplantagen Assams. Und auch in der aus einer Befestigung der *East India Company* hervorgegangenen Stadt Madras, dem heutigen Chennai, trat Kala-Azar meist in der „Black Town“ auf, nach Donovan der „most congested and insanitary part of Madras.“³³¹ Donovan führt auch die geringere Anfälligkeit der Europäer_innen nicht auf die Rasse zurück: „Very few Europeans are attacked owing to their better social conditions.“³³²

Kala-Azar-Maschine

Schon der Wandel in der Auffassung der Kala-Azar im späten 19. Jahrhundert, der abhängig von den die Krankheit hervorbringenden Gefügen war, unterläuft die Vorstellung der Repräsentation einer Krankheitsentität. Mit der Aneignung des Begriffs „Kala-Azar“ versuchte die Kolonialmedizin diverse Krankheitsgefüge zu vereinheitlichen. Auffassungen wie die im Brahmaputra-Tal geläufige „Kala-Jwar“, „Saru Pat“, die für Sylhet beschrieben wurde, „Kala-Dukh“ und „Maha Mari“ wurden im hegemonialmedizinischen Diskurs zur Kala-Azar.

Die in Britisch-Indien gebräuchliche Systematik der Fieber war ein fluides System, auf das Erregerbeschreibungen wie die der Plasmodien oder Leishman-Donovan-Bodies strukturierend einwirkten, ohne jedoch absolute Grenzen ziehen zu können. Vor der Erregerbeschreibung durch Leishman und Donovan war die Abgrenzung zur Malaria äußerst umstritten. Der Sanitary Report für Assam von 1899 unterstreicht die Unsicherheit der Diagnose:

„The information contained in paragraphs 40-42 of the report regarding *kāla-azār* is not very full. There appears to be little doubt, however, that the statistics of mortality from this cause are inseparable from those relating to ordinary malarial fever, and it is, therefore, difficult to estimate to what extent the disease is dying out.“³³³

Leonard Rogers beschrieb die Kala-Azar in seinem Bericht von 1897 als besonders schwere Form der Malaria, somit war die Zuordnung eine Frage der Intensität.

³³¹ Donovan (1904), S. 746.

³³² Ibid., S. 744.

³³³ Resolution on the Sanitary Report of Assam for 1896, S. 4, Hervorhebung i. O. (IOR).

In den sich ständig in Bewegung befindenden Abgrenzungen zu anderen malariösen Fiebern wird die Plastizität der Kala-Azar mehr als deutlich. Thomas Charles McCombie Young beschreibt auch Probleme bei der Differenzierung zwischen Kala-Azar und chronischer Dysenterie, Ovarialzyste und Milzleukämie.³³⁴ Selbst mit der Zuordnung einer sich rasch durchsetzenden mikrobiologisch begründeten Ursache konnte die „Natur“ der Kala-Azar nicht festgesetzt werden. Krankheit ist ein Prozess, ein Gefüge, sie ist nie abgeschlossen, abhängig von einer Multiplizität sich wandelnder, in sich verändernder Relationen zueinander stehender, Elemente. Die Neuausrichtung, die die Kala-Azar mit der Gleichsetzung mit den Leishman-Donovan-Körpern nach deren Beschreibung im Jahr 1903 erfuhr, brachte es mit sich, dass sich sowohl das Krankheitsbild als auch die Leishman-Donovan-Körper veränderten. In der Folgezeit wurde über die Identität der indischen Kala-Azar mit der im Mittelmeerraum auftretenden Kinderleishmaniose und der Hunde-Kala-Azar diskutiert. Indem die Körperchen als notwendige Ursache angesehen wurden, wurden Fälle, die zuvor als Kala-Azar eingestuft worden waren, nicht mehr der Krankheit zugeordnet und umgekehrt wurden unter dem Etikett „malariöse Kachexie“ klassifizierte Fälle zu sporadischen Formen der Kala-Azar. Regionen außerhalb Assams, in denen bis dahin niemand daran gedacht hätte, Patient_innen mit Kala-Azar zu diagnostizieren, wurden zu Zentren der Krankheit – beispielsweise Madras, China und der Mittelmeerraum. Oft trat die Krankheit außerhalb Assams nicht epidemisch auf, sondern lediglich endemisch. Damit wurde ein vormals wesentliches Charakteristikum der Krankheit abgeschwächt beziehungsweise fiel es ganz weg.

In ihrer geographischen Ebene, in ihrem Ausbreitungsverhalten, das unter anderen auch Leonard Rogers skizziert hatte, wird der unabgeschlossene Charakter der Kala-Azar besonders bildhaft. Rhizomatisch breitete sich das Gefüge entlang des Brahmaputra-Tals aus. Neue Gebiete wurden befallen, andere erholten sich. Stellenweise war die Letalität hoch, andernorts niedrig. Hier deterritoralisierte sich die Kala-Azar, dort kam es zu Reterritorialisierungen. Die Maschine war nicht berechenbar. Sie resultiert aus heterogenen Interaktionen. Ganz entschieden wirkte sich die Kolonialisierung Assams auf diese Entwicklung aus. Die neuen „Linien der Kommunikation“ und die Lebensbedingungen, die die koloniale Steuereintreibung und die Teeindustrie brachten, nahmen ihren Einfluss.

Mehrere Ebenen durchzogen und strukturierten das Gefüge. Es ließen sich viele Ebenen durch die Kala-Azar-Maschine ziehen, die von der_dem Analysierenden und von gesellschaftlichen Maschinen wie der Geschlechterbinarität, dem Kolonialismus oder dem wissenschaftlichen Diskurs abhängen. Eine solche Ebene wäre die Intensität. Auch die Intensität der Krankheit variierte. Für den 1914 unter dem Namen Thomas Charles McCombie Youngs (1880–1959) veröffentlichten *Kala-Azar Survey* trat sie beispielsweise

³³⁴ Vgl. McCombie Young (1914), S. 3.

im Brahmaputra-Tal in einer schweren, im Surma Valley dagegen in einer leichten Form auf.³³⁵ Die kausale Verknüpfung zwischen Leishman-Donovan-Körpern und Kala-Azar zog die Differenzierung zwischen einer epidemischen und einer chronischen Form nach sich. Auch diese Unterscheidung betrifft die Krankheitsintensität. Wie bei McCombie Young deutlich wird, wurden diese beiden Formen nicht immer als völlig distinkt aufgefasst, sondern auch als die beiden Pole eines Kontinuums:

„In the Surma Valley the disease tends to be more chronic and more sporadic in distribution, and the further west one goes, the intensity of prevalence decreases as the drier climates are approached, until the occurrence of the disease in the United Provinces becomes more a pathological curiosity than a serious menace to the public health.“³³⁶

Dieser Aussage implizit ist eine Wertung, die Populationen vor das Leben der Einzelnen stellt. Der Befall der Gesamtbevölkerung ist eine Bedrohung, nicht zuletzt für den auf biopolitischer Ausbeutung beruhenden Kolonialismus, und die_der einzelne (nicht europäische) Patient_in wird zum „pathologischen Kuriosum“, sie_er an sich ist weniger wert.

Die Letalität war eine weitere Schicht des Gefüges. Sowohl zeitlich als auch geographisch war sie nie gleich. Zeitlich unterscheidet McCombie Young drei Phasen: die epidemischen Jahrzehnte der 1880er und 1890er, eine Ruhephase, und eine Periode der Rekrudescens als Nachspiel der Influenza-Pandemie von 1818 und 1919 durch eine, und hier zitiert McCombie Young Leonard Rogers, „extraordinary succession of unhealthy years“³³⁷.³³⁸ Die Schicht der Letalität verdeutlicht einmal mehr die Fluidität der Krankheit, denn Todesfälle wurden teilweise zwischen den Kategorien Kala-Azar, Malaria oder der Rubrik „andere Fieber“ hin- und hergeschoben. Die Sanitary Reports für Assam verfestigten die Gestalt der Kala-Azar einerseits über statistische Daten, zugleich wurde diese aber auch unterlaufen, indem oftmals fehlerhafte Diagnosen und falsche Klassifikationen angeprangert und die den Statistiken zugrunde liegenden Zahlen revidiert wurden. Schon deshalb konnte die Letalitätsstatistik die Krankheit nicht eins zu eins repräsentieren. Die Sanitary Reports markieren diese Zahlen zugleich als verzerrt durch die falsche Zuordnung der Krankheit, sodass auch ihre Aussagekraft eingeschränkt war. Die Einschätzung ganzer Districts änderte sich durch derartige Verschiebungen: „Sibsagar shows a sudden increase in the Golaghat thana in the year 1911, when a hitherto neglected centre of *kala-azar* infection was recognised and deaths formerly registered as

³³⁵ Vgl. *ibid.*, S. 1.

³³⁶ McCombie Young (1924), S. 41.

³³⁷ *Ibid.*, S. 3.

³³⁸ Vgl. *ibid.*, S. 2 f.

fever deaths were properly recorded.“³³⁹ Die Letalitätszahlen in den Sanitary Reports spiegelten also nicht einfach eine Krankheitsentität wider. Vielmehr waren sie aktiv beteiligt an der Bildung einer Krankheit, deren Unbeständigkeit sie zugleich indirekt eingestanden.

Auch die molaren Trennlinien der Konstruktion des modernen Mensch/Mann durchdrangen das Krankheitsgefüge, beispielsweise die des Alters und des Geschlechts. So bestimmte der Deputy Sanitary Commissioner McCombie Young einen Männeranteil von 68,8 % (795 Fälle). Er verbindet dies mit dem Umstand, dass das Auftreten der Krankheit unter autochthonen Frauen verheimlicht werde. Allerdings sei unter Kindern bis 15 Jahren, für diese Gruppe nimmt er in etwa gleiche Lebensbedingungen und weniger Verzerrungen bei der Meldung an, der Männeranteil ebenfalls fast bei 75 %. Eine mögliche Fehlerquelle in dieser Altersgruppe sei die größere Ängstlichkeit unter Mädchen.³⁴⁰ Mit auf dem Konstrukt Rasse basierenden Klassifizierungen bestand ebenfalls eine Tendenz, die Kala-Azar zu essenzialisieren. So stellte Lionel Everard Napier für Kalkutta fest, dass Anglo-Inder und christliche indische Gemeinschaften besonders betroffen seien. Muslime seien häufiger betroffen als Hindus. Bei Nepales_innen trete die Krankheit stärker auf.³⁴¹ Kuhn und Schmidt behaupten: „Die Angloindier sind resistenter gegen die Behandlung als die Indier und selbst als die Europäer.“³⁴² Die rassebasierte Charakterisierung wurde mit sozialen und mit biologischen Erklärungen verknüpft. Teilweise wurde mit gemeinschaftlichen Verhaltensmustern argumentiert, teilweise mit in der Natur festgemachter rassischer Differenz. Letzteres kam unter anderen in der im hegemonial-medizinischen Diskurs verbreiteten Rede von der „racial immunity“ zum Ausdruck. Die Konstrukte Rasse und Klasse deckten sich in der kolonialen Situation oft. Hinsichtlich der Kategorie Klasse, also der sozial bedingten Besitzverhältnisse, ist ein Zusammenhang mit der Krankheitsentstehung und deren Verlauf weniger weit hergeholt. Vor Einführung der Brechweinsteinbehandlung fand Dodds Price unter Europäer_innen eine Letalität von 72 %, während er die Letalität unter Kulis auf über 90 % schätzt:

„The death rate among my European cases was over 72 per cent., and this in spite of good nursing and careful treatment either out here or at home. No wonder the death rate among the coolie class should exceed 90 per cent. and kala-azar rightly considered a most malignant disease.“³⁴³

³³⁹ Vgl. McCombie Young (1914), S. 5, Hervorhebung i. O.

³⁴⁰ Vgl. *ibid.*, S. 4.

³⁴¹ Vgl. Napier (1927), S. 26.

³⁴² Kuhn; Schmidt (1926), S. 92.

³⁴³ Price (1920), S. 89.

Auch laut Napier ist „[t]he disease [...] rare amongst better class Europeans“³⁴⁴.

Keine der hier genannten Größen war fix. Abhängig von einer Mannigfaltigkeit an Einflüssen waren sie ständig in Bewegung. Dementsprechend war das Krankheitsbild, zu dessen Charakterisierung diese Größen ja dienten, unabgeschlossen und beweglich. Umgekehrt formten diese Kenngrößen, die den Anschein erweckten, die Kala-Azar sei eine durch die objektive Datenerhebung erkennbare Entität, die Kala-Azar. Die Kala-Azar war eine Maschine, zu deren Teil der hegemonialmedizinische Diskurs wurde. Der Diskurs wurde in diesem Gefüge geformt, aus dem Gefüge heraus wirkte er aber auch stratifizierend. Das vermeintlich natürliche Krankheitsbild entstand beispielsweise auch aus den menschengesellschaftlichen Auffassungen von Geschlecht, Rasse und Klasse.

Medizinische Zivilisierung

Die wechselseitige Formierung kapitalistisch-imperialistischer und wissenschaftlicher Gefüge schlägt sich gelegentlich in der Wahl des Forschungsobjekts nieder. Ronald Ross führt dies in seinem Aufsatz „The Progress of Tropical Medicine“ offenkundig vor Augen. Für weite Teile des „tropischen“ Empires bezeichnet Ross Krankheit als „the principal bar to progress“³⁴⁵. Auch im Jahre 1905 sieht er die westliche Zivilisierungsmission noch nicht beendet: „We can scarcely look on the map of the world, showing as it does enormous and rich tracts of tropical country remaining unpeopled and barbarous, without enquiring the reason for such an anomaly.“³⁴⁶ Eine Aufgabe, die der Medizin gestellt wurde, war es, diese „Anomalie“ zu beheben und den am europäischen Patriarchat ausgerichteten „Normalzustand“ herzustellen. Hierbei schloss der hegemoniale europäische Kala-Azar-Diskurs geschlechtliche, europäische, soziale und nichtmenschliche Andere als aktive Agent_innen weitgehend aus. Den Anderen des modernen Mensch/Manns begegnete die zivilisatorische Medizin bestenfalls in paternalistischer Manier, von oben herab. Folglich ist die Auffassung von der Kala-Azar und den Leishman-Donovan-Körpern, die in den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts im europäischen medizinischen Diskurs dominierte und auch außerhalb dieses Diskurses normativ wirkte, nicht die objektive Repräsentation gegebener Entitäten, sondern ein an die Perspektive des *weißen*, europäischen, heterosexuellen, kolonialisierenden und in der sozialen Hierarchie vorteilhaft positionierten Mannes gebundenes Produkt, das korrelierende Wissen nicht universell, sondern Effekt einer spezifischen historischen Machtkonfiguration.

³⁴⁴ Napier (1927), S. 26.

³⁴⁵ Ross (1905), S. 272.

³⁴⁶ Ibid.

IV. Biopolitik der Tierkörper

1) Moderne Tier-Mensch-Beziehungen

Nahezu allen in dieser Arbeit analysierten Experimenten ist der exzessive „Verbrauch“ nichtmenschlicher Tiere gemein. Unter anderen wurden in Übertragungsexperimenten reihenweise verschiedenst klassifizierte nichtmenschliche Tiere infiziert und umgebracht. Europäische Forschungslabore, die einerseits als Zentren der wissenschaftlichen Forschung angesehen wurden, waren zugleich innereuropäische Peripherien, nahezu rechtsfreie Räume, in denen nichtmenschliche Tiere legal verletzt und getötet werden konnten. Wenngleich sich die rücksichtslose Ausbeutung nichtmenschlicher Tiere in der tropenmedizinischen Forschung des frühen 20. Jahrhunderts doch recht fest verankert hatte, befinden wir uns hier, mit Michel Serres gesprochen, an einer wissenschaftshistorischen Verzweigung, an der über das weitere Schicksal dieser Art des Experimentierens und Produzierens keineswegs entschieden war, in einer Verknotung, von wo aus kein vorgegebener Weg zu heutigen Formen tierintensiver Forschung führte.³⁴⁷ Um die Möglichkeitsbedingungen dieses Gefüges zu analysieren, wird im folgenden Abschnitt zunächst die der Kala-Azar-Forschung zugrunde liegende Tier-Mensch-Grenze betrachtet, bevor die Kontingenz und Offenheit des Tier-Mensch-Konvoluts der medizinischen Forschung durch die Fokussierung der Widerstände gegen Experimente mit nichtmenschlichen Tieren und über eine Rückblende auf Mensch-Tier-Verhältnisse in einem Artikel des britischen Missionars und Arztes David Livingstone von 1858 unterstrichen wird.

Speziesismus meint Diskriminierung aufgrund der Zugehörigkeit zu einer Art basierend auf biologischen Systematiken. Trotz kritischer Positionen wie beispielsweise Jacques Derridas *Das Tier, das ich also bin* werden Speziesismen auch in Texten, die das Konstrukt des modernen Mensch/Manns aus einer poststrukturalistischen beziehungsweise posthumanistischen Perspektive infrage stellen, oft unreflektiert reproduziert. So stellt Manuela Rossini ernüchtert fest, „dass metaposthumanistische KritikerInnen (und die Humanities ganz allgemein) den epistemologischen Bruch mit dem liberalen Humanismus ebenfalls nicht wirklich schaffen, insofern sich auch bei ihnen ein unhinterfragter ‚Speziezismus‘ (speciesism) feststellen lässt“.³⁴⁸ Besonders auch in wissenschaftshistorischen Abhandlungen sind nichtmenschliche Tiere, ähnlich wie für die meisten experimentierenden Wissenschaftler_innen, die Anderen des modernen Mensch/Manns, die wie selbstverständlich für Experimente bereitstehen.

³⁴⁷ Vgl. Serres (1995).

³⁴⁸ Rossini (2008), S. 46.

Um die Beziehungen zwischen Wissenschaftler_innen und „Versuchstieren“ zu reflektieren, wird es aufschlussreich sein, den Artikel „Animals, Becoming“ von Lynda Birke und Luciana Parisi in die Überlegungen miteinzubeziehen. Hierin beschäftigen sich die Autor_innen mit den Beziehungen zwischen Feminismus und Theorien, die sich nicht-menschlichen Tieren widmen. Beide Bewegungen sehen sie eng mit der europäischen Denktradition verknüpft:

„But underlying it is the problem of dualism – the predominant Western tendency to think in terms of either/or, self/Other, culture/nature, man/woman, human/animal. Such dualisms pervade our thought, and all are hierarchical. So, both feminism and the causes of animals must share a concern with the ways that the Other becomes subordinate.“³⁴⁹

Wie Birke und Parisi konstatieren, ist die_der Andere, wem die *weiße* männliche Vernunft nicht zugesprochen wird. Bezüglich der unter dem Begriff „Tier“ vom „Mensch“ abgegrenzten nichtmenschlichen Tiere fragen sie sich:

„Now, perhaps the assumption that animals lack, say, reasoning powers, *might* be true if we were talking about some quite simple animals such as jellyfish or nematode worms (though how would we know? Who says what reasoning is in creatures so incommensurate with ourselves?).“³⁵⁰

Angesichts der Experimente im Rahmen der Kala-Azar-Forschung und der hegemonialen Vorstellungen der Parasitologie überhaupt entstehen an dieser Stelle weitreichende Anknüpfungspunkte. Denn diese Fragen bleiben auch hinsichtlich der unsichtbaren Agent_innen bestehen. Wie kann man Organismen kennen, die dem Menschen so inkomensurabel sind wie die als „Parasiten“ verdamnten Leishmanien und Trypanosomen? Die Erkenntnisse, die die einem strikten Subjekt/Objekt-Dualismus verhafteten hegemonialen Naturwissenschaften angehäuft haben, sind aus einer stark reduktionistischen humanistischen Perspektive entstanden. Auch neuere Ansätze, die die Komplexität biologischer Erscheinungen herausarbeiten, bleiben oft der Vorstellung eines autonomen Subjekts verhaftet. Eine Hinwendung zu einer Ontologie des Werdens, die Gefüge gegenüber rigiden Arten bevorzugt, könnte andere Beziehungen zum dann-nicht-mehr-Objekt ermöglichen. Luciana Parisi und Linda Birke fordern in ihrem Aufsatz eine nichtdeterministische Wissenschaft, die weniger auf Identitäten als, in Anlehnung an Deleuze und Guattari, auf Affinitäten und Formen des Werdens beruht.³⁵¹ Anstatt Grenzen auszudehnen, wofür sich beispielsweise weite Teile der Tierrechtsbewegung engagieren würden, plädieren sie für eine radikale Kritik dieser Grenzen.³⁵²

³⁴⁹ Birke; Parisi (1999), S. 55.

³⁵⁰ Ibid., S. 59, Hervorhebung i. O.

³⁵¹ Vgl. *ibid.*, S. 71.

³⁵² Vgl. *ibid.*, S. 68–71.

Während Wissenschaftler_innen Tierexperimente durchführ(t)en, wurde die Basis dieser Versuche, die moderne Tier-Mensch-Grenze, von den Naturwissenschaften selbst unterlaufen. Obgleich nichtmenschliche Tiere ständig vom Menschen ausgegrenzt wurden, mussten dennoch Ähnlichkeiten zwischen den Körpern anderer nichtmenschlicher Tiere und dem des Menschen angenommen werden, um den Untersuchungen Relevanz verleihen zu können. Die beschriebenen Experimente fußten auf einem gespaltenen Verhältnis zum „Tier“. Einerseits wurden nichtmenschliche Tiere fortwährend als die absoluten Anderen des *weißen* Wissenschaftlers konstruiert. Durch die hierarchische Unterordnung wurde der freie Zugang zu ihren Körpern legitimiert. Andererseits wären die Versuche ohne die gleichzeitige Annahme einer grundlegenden Ähnlichkeit zwischen Tier und Mensch bar jeglicher Aussagekraft geblieben. Damals wie heute ist Birkes und Parisis Resümee zutreffend:

„In short, we are animals; but we are not like animals. We might admit, after Charles Darwin, that we ‘are’ animals in some physiological sense. But we hasten to deny any ‘beastly’ behavior on our part. We possess reason, the argument goes, so we are not ‘like’ other animals.“³⁵³

2) Antivivisektionsbewegungen

Anfang des 20. Jahrhunderts war die Evolutionstheorie in den Naturwissenschaften weitgehend akzeptiert, was Tierexperimente in physiologischer Hinsicht legitimierte. Was die ethische Dimension anbelangt, waren sie keineswegs unumstritten.³⁵⁴ Vor allem in England trafen sie auf Widerstand, wo bereits im späten 19. Jahrhundert mehrere Antivivisektionsgesellschaften, darunter die 1875 entstandene *Victoria Street Society for the Protection of Animals from Vivisection*, die seit 1897 bestehende *National Anti-Vivisection Society* und die 1898 ins Leben gerufene *British Union for the Abolition of Vivisection*, gegründet worden waren.³⁵⁵ Mieke Roscher, die die Geschichte der britischen Tierrechtsbewegung in ihrem Buch *Ein Königreich für Tiere* ausführlich erörtert, benennt theoretisch-philosophische Argumentationen, die Utilitarismus und Naturrecht umfassten, religiös geprägte, oft mit dem Evangelikalismus verbundene, Moralvorstellungen und – einen wichtigen Anstoß gab Darwins Evolutionstheorie – naturwissenschaftliche Ansätze als Beweggründe für diese Entwicklung.³⁵⁶ Für Roscher war diese soziale Bewegung oft anthropozentristisch motiviert und auf einer nationalen Ebene, auf der die „Na-

³⁵³ Ibid., S. 57.

³⁵⁴ Zur Geschichte der Antivivisektionsbewegung siehe Roscher (2009); Petrus (2013); Maehle (1996) u. Kean (1998).

³⁵⁵ Vgl. Roscher (2009), S. 155.

³⁵⁶ Vgl. *ibid.*, S. 81–123.

tion of Animal Lovers“ beschworen wurde, mit Fortschrittsdenken und Zivilisierungsansprüchen verschränkt.³⁵⁷ Die Lektüre von *Ein Königreich für Tiere* gibt noch einen weiteren wichtigen Hinweis. Am Beispiel des Propagandisten des Vegetarismus John Oswald, der sich seine Ernährungsgewohnheiten nach Kontakten mit buddhistischen Lebensweisen angeeignet hatte, bevor er der kolonialistischen Gewalt wegen auch den Dienst in der britischen Armee in Indien quittierte, wie auch in Zusammenhängen mit dem Abolitionismus wird ersichtlich, dass die britische Tierrechtsbewegung nicht einfach aus sich selbst heraus entstanden ist, sondern im Austausch mit anderen kulturellen Anordnungen.³⁵⁸ Den Ausführungen Roschers nach äußerte sich der Protest gegen die Vivisektion, der zu Beginn des 20. Jahrhunderts von allen gesellschaftlichen Schichten gespeist wurde, unter anderen in Petitionen, Pamphleten, Kampagnen, in der Beeinflussung von Politikern und in der Veröffentlichung der Namen von Forschern.³⁵⁹ Stellenweise kam es auch zu gewalttätigen Ausschreitungen. In die Geschichte eingeschrieben haben sich besonders die „Brown Dog Riots“, die sich in Reaktion auf die Veröffentlichung des Buchs *The Shambles of Science* der Medizinstudent_innen Emelie Augusta Louise Lind af Hageby und Leisa Schartau zwischen Tierrechtler_innen, Sozialist_innen, Suffragett_innen einerseits und Befürworter_innen der Vivisektion andererseits in Battersea und in der Londoner Innenstadt entfalteten.³⁶⁰

Auch in Britisch-Indien traf die medizinische Forschung auf Widerstände. Einerseits gingen diese von autochthoner Gesellschaften aus. Zum Teil formulierte beispielsweise die Kuh-Schutz-Bewegung antivivisektionistische Positionen.³⁶¹ Andererseits gründeten britische Siedler_innen Tierschutzorganisationen. Organisationen wie die 1861 vom in Kalkutta ansässigen Maler Colesworthy Grant als Pendant zur britischen *Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals* (1824) eingerichtete *Calcutta Society for the Prevention of Cruelty to Animals* nahmen sich vorzugsweise der „indischen“ „Tiere“ an, die, so die weit verbreitete paternalistische Position der Kolonialisierenden, ihres Schutzes vor den oft als grausam und ignorant konstruierten „Indern“ bedurften.³⁶² Im Gegensatz zu den Organisationen in England sieht Pratik Chakrabarti sie stärker mit dem Staatsapparat alliiert:

„What is distinctive in the imperial context is that this notion of care for animals was concomitant with the notion of rule. The rationale of empathy as promoted

³⁵⁷ Vgl. *ibid.*, S. 68–75.

³⁵⁸ Vgl. *ibid.*, S. 96 u. 55 f.

³⁵⁹ Vgl. *ibid.*, S. 194 u. 150–152.

³⁶⁰ Vgl. *ibid.*, S. 198–200.

³⁶¹ Vgl. Chakrabarti (2010), o. S.

³⁶² Vgl. *ibid.*

by the British residents was ultimately a rationale of the ‘benevolent’ colonial state, unlike in Europe where it developed as a movement often directed against the institutions of the state.”³⁶³

Zwischen der Kuh-Schutz-Bewegung, britisch-indischen Tierschutzorganisationen und englischen Organisationen seien zeitweilig Allianzen entstanden, die allerdings, dem inneren Aufbau der in Indien ansässigen Organisationen entsprechend, seltener antivivisektionistische Interessen umfasst hätten. Auch als die Errichtung eines Pasteur-Instituts in Britisch-Indien erwägt wurde, ist es nach Chakrabarti zu Überlagerungen dieser Bewegungen gekommen. Letztendlich sei das erste indische Pasteur-Institut 1900 in Kausali formell als private Institution gegründet worden, wobei sich die Kolonialadministration aus Vorsicht zurückgehalten habe. Pratik Chakrabarti zufolge währte die Antivivisektionsbewegung in Britisch-Indien, wo Tierexperimente zu keiner Zeit gesetzlich reguliert wurden, jedoch nicht lange. Der „indische“ Teil sei schon bald vom Fortschrittsdenken der nationalen Bewegungen absorbiert worden, sodass Widerstand in der Folgezeit vorrangig von in England ansässigen Organisationen ausging.³⁶⁴

Im Hinblick auf Tierexperimente kann das koloniale Indien ein weiteres Mal als Labor der europäischen Medizin aufgefasst werden. Im Gegensatz zum englischen Mutterland wurden Wissenschaftler dort nicht durch die Gesetzgebung in ihrem Experimentieren am „Tier“ eingeschränkt. Besonders seit 1876 wichen etliche Mediziner dem in diesem Jahr beschlossenen *Cruelty to Animals Act* nach Britisch-Indien aus, wo sie, wie Chakrabarti anmerkt, bevorzugt an Straßenhunden experimentierten.³⁶⁵ So konnte der in den 1880er-Jahren im *Lancet* diskutierte Frage, ob Chloroform oder Ether das geeignetere Narkosemittel sei, in Hyderabad im Rahmen von zwei Hyderabad Chloroform Commissions in etlichen Experimenten wie Zahnextraktionen oder Beschneidungen der Anushaut an Hunderten, teilweise kaum betäubten, nichtmenschlichen Tieren nachgegangen werden.³⁶⁶

Die tropenmedizinische und die chemotherapeutische Forschung lebten von Tierexperimenten. Beispiele finden sich in dieser Arbeit zuhauf. Allerdings findet nur ein kleiner Teil der Tierexperimente um die Kala-Azar-Forschung Erwähnung. Beispielsweise gingen vom *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* zahlreiche Übertragungsexperimente aus. Hunde, Affen und Vögel wurden gar gezwungen Faeces zu essen, um Wissen über die Übertragung zu schaffen.³⁶⁷ Auch vor nichtmenschlichen Tieren außerhalb des

³⁶³ Ibid.

³⁶⁴ Vgl. *ibid.*

³⁶⁵ Vgl. *ibid.*

³⁶⁶ Vgl. *ibid.*

³⁶⁷ Vgl. Shortt (1923), S. 1151–1154.

Labors machten die Wissenschaftler keinen Halt. So wurden Hunde, die als „Haustiere“ ganz oben in der menschengemachten Hierarchie der nichtmenschlichen Tiere standen, für die Forschung getötet. Als Dorfbewohner_innen einen Zusammenhang zwischen dem Tod einiger Hunde und der Kala-Azar hergestellt hatten, wurden Hunde in der Nähe der Häuser von Kala-Azar-Patient_innen umgebracht und untersucht. Ähnliches widerfuhr Bettwanzen, die ebenfalls als Überträger der Kala-Azar in Betracht gezogen wurden, in den Häusern.³⁶⁸ Hinsichtlich der Frage der Übertragung war bereits zuvor ausgiebig in Hundekörpern nach Leishman-Donovan-Körpern gesucht worden. Nachdem Nicolle in Tunis bei der Untersuchung von 220 toten Hundekörpern viermal fündig geworden war, untersuchte Donovan innerhalb von drei Monaten in Madras die Milzen von 1150 „streunenden“ Hunden (stray dogs), die in einer Gaskammer getötet worden waren. Leishman-Donovan-Körper habe er jedoch nicht gefunden.³⁶⁹ Ihres Haustier-Status wegen gab es allerdings auch Gegenwind aus Bevölkerungen. Auf der Insel Hydra hatte Antoine Lignos bezüglich der Mittelmeer-Kala-Azar 48 Hunde „untersucht“, laut seinen Angaben war das die Hälfte der auf der Insel lebenden Hunde. An der Weiterführung dieser Experimente sei er durch die Inselbewohner_innen gehindert worden, die gegen die Tötung ihrer Hunde protestierten.³⁷⁰ Weiterhin wurden später an der *School of Tropical Medicine and Hygiene* in Kalkutta in größerem Umfang Experimente an nichtmenschlichen Tieren durchgeführt, um Antimonverbindungen pharmakologisch zu charakterisieren.³⁷¹

Wer (Forschungs-)Kapital aus den medizinischen Wissenschaften akkumulieren wollte, war nahezu gezwungen, diese speziesistischen Versuchsanordnungen anzuwenden, die sich in den vorhergehenden Jahrzehnten zementiert hatten. An der Kala-Azar- beziehungsweise an der Antimonialienforschung beteiligte Forscher_innen hatten daher ein entschiedenes Interesse, die moderne Mensch-Tier-Grenze aufrechtzuerhalten. Dass die vorherrschenden Forschungsweisen in ihren spezifischen Speziesismen an einer wissenschaftshistorischen Verknotung vonstatten gingen, wird nicht nur in den Widerständen gegen die Ausbeutung nichtmenschlicher Tiere ersichtlich, sondern auch in den Polemiken, mit denen einige der hier behandelten Forscher zum Beispiel auf die Antivivisektionsbewegung reagierten, die sie in ihrem Schaffen bedrohte. Leonard Rogers veröffentlichte zu diesen Zwecken 1937 ein ganzes Buch unter dem Titel *The Truth about Vivisection*. Rogers war Teil einer größeren Bewegung der Diskreditierung der Antivivisektionsorganisationen. Die Verteidiger der Vivisektion riefen Ängste hervor – wären nicht die Tierexperimente, wäre das Leid unermesslich. Eines ihrer Ziele war es, Antivivisek-

³⁶⁸ Vgl. Mackie (1914), S. 508.

³⁶⁹ Vgl. Donovan (1909), S. 1495.

³⁷⁰ Vgl. Tropical Diseases Bulletin 1912–1913, Vol. 1, S. 637.

³⁷¹ Vgl. Chopra (1927) u. Chopra; Choudhury; Gupta (1928).

tionsorganisationen den Status der Charity-Organisation abzuerkennen, der mit einigen Vorteilen wie steuerlichen Vergünstigungen verbunden war. Unter Berufung auf die Prinzipien der „Vernunft“ wurde versucht, Tierexperimente zu legitimieren. Unter „wissenschaftlichen“ Bedingungen durchgeführt seien diese schmerzlos und somit „human“.³⁷² Vivisektionsgegner_innen wurde „Vernunft“, jenes Merkmal, das den modernen Mensch/Mann angeblich von allen anderen Lebewesen abhebt, dagegen abgesprochen. Rogers sieht deren „wahre Mentalität“ durch männliche, *weiße* Experten entlarvt. Nicht Vernunft, sondern Gefühle würden ihr Handeln bestimmen. Rogers zitiert den Anthropologen Arthur Keith, dem er bedingungslos zustimmt:

„The issue at stake is the future of civilisation. Are we to go forward with reason blinded and guided solely by our feelings, or is our course to be determined by feelings combined with intelligence. It is an issue between the heart and the head. ... We have to recognise that a great number of men and women are not open to reason; they deliberately prefer to be guided by their feelings towards an impracticable ideal.“³⁷³

Außerhalb der Vernunft, im binären modernen Denken, also in der Sphäre der Natur und des Weiblichen, agierten Vivisektionsgegner_innen auch deshalb, da der Nutzen und die ethische Unbedenklichkeit der Vivisektion von zwei „Royal Commissions on Vivisection“ in den Jahren 1875 und 1906 nach Ansicht Rogers’ bereits erwiesen worden sei.³⁷⁴ Wer den wissenschaftlichen Beweis nicht anerkennt, kann nicht vernünftig handeln, so die Argumentation. Diese „Royal Commissions on Vivisection“ hatten zu einer gewissen Regulierung von Tierversuchen geführt, im Wesentlichen jedoch die Legitimität von Tierexperimenten bestätigt, gefestigt und gesetzlich verankert. Im Rahmen dieser Verhandlungen wurden Teilnehmer_innen, die sich gegen Tierversuche aussprachen, nahezu wie Verbrecher_innen verhört. Sie wurden befragt, ob sie Vegetarier_innen seien und falls nicht als „inconsistent“ diskreditiert.³⁷⁵ Wer Vivisektion im Rahmen der Fleischproduktion dulde oder durch Tierversuche produzierte Produkte nutze, habe generell keinen Anspruch, die Ausbeutung nichtmenschlicher Tiere zu kritisieren, so die Logik dieses Textes. Der Bewertungsmaßstab dieser Verhandlungen war allerdings von vornherein der der positivistischen, anthropozentrischen Wissenschaft, der durch deren eigene Regeln berechnete Nutzen für Menschheit und Tierheit – Menschheit im Sinne des europäischen Mensch/Manns, Tierheit im Sinne einer Biopolitik für das Wohl desselben. In die Rechnungen gingen nur Größen ein, die schon da waren, die mit wissenschaftlichen Werkzeugen gemessen werden konnten, beispielsweise Behandlungserfolge und die Zahl der ver-

³⁷² Vgl. Rogers (1937), S. 47–53.

³⁷³ Ibid., S. 91.

³⁷⁴ Vgl. ibid., S. 95–98.

³⁷⁵ Vgl. ibid., S. 42–46.

letzten und getöteten nichtmenschlichen Tiere. Diese positivistische, utilitaristische Denkweise verhinderte es zu berücksichtigen, was nicht berechnet werden konnte, nämlich wie wissenschaftliche Forschung jenseits der gesetzten modernen Tier-Mensch-Grenze hätte aussehen können.

Auch Paul Uhlenhuth, ein Protagonist der Antimonialienforschung, auf den an späterer Stelle noch eingegangen wird, bezog in einem Artikel unter dem Titel „Die Bedeutung des Tierexperiments für die Bakteriologie und Hygiene“ gegen Vivisektionsgegner_innen Stellung.³⁷⁶ Uhlenhuth fühlte sich der hygienischen Wissenschaft verbunden, als deren Aufgabe er den „Kampf“ gegen die „Seuchen“, die er als die „größten Feinde des Menschengeschlechts“³⁷⁷ ansah. Auch Uhlenhuth verteidigt Experimente an nichtmenschlichen Tieren über deren vermeintliche Wissenschaftlichkeit, während er Vivisektionsgegner_innen die Vernunft abspricht.³⁷⁸ Doch weder Uhlenhuths Ausdrucksweise, noch seine Erkenntnisse entsprangen alleine den Naturwissenschaften, unter anderen waren sie eng verstrickt mit Bestrebungen nach einem deutschen Nationalismus und Militarismus.³⁷⁹ In einem religiös-moralisch begründeten menschlichen Exzeptionalismus sieht Uhlenhuth die Berechtigung, ja die Verpflichtung, Experimente an nichtmenschlichen Tieren durchzuführen:

„Aber das Tier muß er unter Umständen opfern, um dem Menschen Rettung zu bringen, denn das Tier ist nach sittlicher und göttlicher Ordnung um des Menschen willen da und unsittlich würde der Arzt handeln, wenn er sich den Weg zum Heilen dadurch versperren würde, daß er auf ein Leiden des Tieres verzichtet (Ludwig Köhler, Professor der Theologie an der Universität Zürich).“³⁸⁰

Über das Wort eines gelehrten Theologen festigt der spätere Nationalsozialist Uhlenhuth eine Tier-Mensch-Grenze, die gerade durch die biologischen Wissenschaften, denen er selbst verbunden war, unterlaufen wurde. Die Vehemenz, mit der die Debatte geführt wurde, deutet allerdings darauf hin, dass die naturwissenschaftliche Forschung zu diesem Zeitpunkt auch in anderen Tier-Mensch-Verhältnissen hätte einmünden können.

³⁷⁶ Vgl. Uhlenhuth (1928).

³⁷⁷ Ibid., S. 647, Hervorhebung i. O.

³⁷⁸ Vgl. *ibid.*, S. 654.

³⁷⁹ Vgl. *ibid.*

³⁸⁰ Ibid., Hervorhebung i. O.

3) Becoming Ahuman – Becoming Aanimal

Der Wegwerfstatus nichtmenschlicher Tiere, der bereits im frühen 20. Jahrhundert vielen als selbstverständlich und unverzichtbar galt, war keine Naturgegebenheit. Nach Clifford Allbutt wurde beispielsweise in der brahmanischen Periode der „indischen Medizin“ „on account of the sacredness of the animal“³⁸¹ praktisch an Früchten und toten Tieren gelehrt.³⁸² Um deutlich zu machen, dass es auch innerhalb des „europäischen“ medizinischen Diskurses andere Möglichkeiten gegeben hätte, möchte ich nun auf den Artikel „Arsenic as a Remedy for the Tsetse Bite“ von David Livingstone aus dem Jahr 1858 eingehen.³⁸³ Als Missionar und „Entdecker“ durchdrang der Arzt David Livingstone den afrikanischen Kontinent, was ihn in Großbritannien zum Nationalhelden machte und die weitere Kolonialisierung Afrikas unterstützte. Der Artikel war eine Reaktion auf einen über das *British Medical Journal* an ihn gerichteten Aufruf James Braids Arsen bei infolge des Bisses der Tsetse-Fliege erkrankten Rindern auszuprobieren.³⁸⁴ Es geht mir weniger darum, dass Livingstone Arsen schon 50 Jahre vor seiner chemotherapeutischen Verwendung, wie er angibt unabhängig von Braids Aufruf, zur Behandlung einer im Nachhinein als Trypanosomose diagnostizierten Krankheit eingesetzt hat. Ohne Livingstone verherrlichen zu wollen, ist an dieser Stelle das Verhältnis zu einer von ihrem „Besitzer“ (owner) zurückgelassenen erkrankten Stute von Interesse. Er habe ihr etwa eine Woche lang zwei grain Arsenik (≈ 130 mg) mit der Mahlzeit verabreicht, bis pockenähnliche Symptome ihn zum Abbruch der Therapie veranlasst hätten.³⁸⁵ Das Fell der Stute diente Livingstone als Indikator für ihren Gesundheitszustand. Nach dem Abklingen des Hautausschlags sei das Fell so geschmeidig und glänzend geworden, dass er angenommen habe, die Krankheit sei geheilt. Jedoch änderte sich die Beschaffenheit des Fells nach zwei Monaten wieder zum Negativen:

„I tried the arsenic again; but the mare became like a skeleton, and refused to touch the barley. When I tried to coax her, she turned her mild eye so imploringly, and so evidently meaning, ‘My dear fellow, I would rather die of the disease than of the doctor,’ that I could not force her. I got her lifted every morning to feed, and saw her at last perish through sheer exhaustion; and this was nearly *six months* after the bite was inflicted.“³⁸⁶

³⁸¹ Allbutt (1928), S. 54.

³⁸² Vgl. *ibid.*

³⁸³ Vgl. Livingstone (1858), S. 360 f.

³⁸⁴ Vgl. Braid (1885 a), S. 135.

³⁸⁵ Für Pferde führt der *National Research Council* für Arsenik 300 grains ($\approx 19,44$ g) als letale Dosis an. Vgl. National Research Council (1980), S. 44.

³⁸⁶ Livingstone (1858), S. 360, Hervorhebung i. O.

Handelte es sich bei Livingstones Kommunikation mit einer domestizierten Stute um eine posthumane Konversation, wie Donna Haraway sie fordert, um eine Konversation als „vielversprechende Lebensform“, die sich „der Autonomisierung des Selbst ebenso wie der Vergegenständlichung des Anderen“³⁸⁷ widersetzt? Oder war sie eher die anthropomorphisierende Vorstellung einer Konversation, ein aneignender Monolog? Wer weiß, denn überliefert ist die Konversation nur in ihrer verschriftlichten, übercodierten Form. Im wissenschaftlichen Diskurs erscheint die Begegnung unter Ausschluss des Außerdiskursiven, des Nichtsagbaren, als Monolog. Dennoch übte Livingstone nicht nur Macht auf die Stute aus, er reagierte auch auf ihr Verhalten. Mag er ihr Verhalten auch anthropomorphisieren, er blickte zumindest zurück, laut Haraway eine Bedingung gemeinsamen Werdens.³⁸⁸ Livingstones Artikel aus dem Jahr 1858 vermittelt eine andere Tier-Mensch-Beziehung als die Schriften von Bruce und Ehrlich/Shiga. In diesem Verhältnis war die Tier-Mensch-Grenze weniger fest, durchdringlicher. Dennoch war die Situation eingebettet in ein asymmetrisch strukturiertes Machtgeflecht, in dem Livingstone über das „Tier“ herrscht. In den unterjochenden Tier-Mensch-Beziehungen, die sich aus der cartesianischen Auffassung vom Tier in der Moderne entwickelt haben, scheint eine egalitäre Konversation mit nichtmenschlichen Tieren schwer vorstellbar. Einen anderen und vielleicht vielversprechenderen Zugang bietet Patricia MacCormack. Wie sie ausführt, ist der menschliche Diskurs unzugänglich für nichtmenschliche Tiere und umgekehrt liegt der Diskurs nichtmenschlicher Tiere außerhalb der menschlichen Wahrnehmung.³⁸⁹ Folglich erfordert ein Posthuman-Werden mit nichtmenschlichen Tieren nicht die Konversation mit, sondern die Abkehr vom „Tier“: „Recognition is the turning away with grace, making no demands of the addressee’s face, exchange comes from disanchoring the parasitic human and reciprocity is human absence.“³⁹⁰ Nicht zuletzt in Reaktion auf die späteren Schriften Haraways, auf die Gefahren, die in der anthropozentrischen Auslegung zwischenartlicher Konversationen liegen, fordert MacCormack:

„Posthuman ethics of grace requires nothing more than leaving all animals alone; in interacting with them, in thinking them, in involving them at all with a human world. Our becomings-inhuman do not devolve us toward more interaction with the natural world humanism and metaphysics cleave from us. It delivers us from the inevitable destruction we wreak on that world.“³⁹¹

MacCormack darf an dieser Stelle nicht missverstanden werden, ihr geht es nicht um die Rekonstruktion einer unüberwindbaren Tier-Mensch-Grenze. Ihre Intervention ist eher

³⁸⁷ Haraway (1995 b), S. 107.

³⁸⁸ Vgl. Haraway (2008), S. 19–27.

³⁸⁹ Vgl. MacCormack (2012), S. 74.

³⁹⁰ Ibid., S. 76.

³⁹¹ Ibid., S. 69.

als taktischer Schritt in Prozessen der Deterritorialisierung von „Tier“ und „Mensch“, für MacCormack beides menschliche Einbildungen, zu verstehen.³⁹² Angesichts der epistemischen und materiellen Gewaltbeziehungen, in denen nichtmenschliche Tiere unterjocht werden, ist ein „turning away with grace“ eine wesentliche Voraussetzung für ahumane, herrschaftskritische Körperwerdungen; inklusive der ödipalisierten Haustierte, die Haraway zur Arbeit verpflichten möchte.³⁹³ Diese Abkehr bedeutet keineswegs die Aufgabe jeglicher Konversationen mit nichtmenschlichen Tieren, vielmehr ist sie die Bedingung egalitärer, posthumaner Begegnungen jenseits der menschlichen Konzepte „Tier“ und „Mensch“.

Indem Livingstones Artikel sowohl die Konversation mit als auch die Abkehr vom Tier andeutet, hebt er sich stark von den beschriebenen Kontakten zwischen nichtmenschlichen Tieren und Bruce beziehungsweise Shiga/Ehrlich ab. Was sich nicht nur aus der Zeitdifferenz ergibt – ein Reitpferd ist kein Laborpferd; das Ansehen, das einem nichtmenschlichen Tier zukommt, variiert mit raum- und zeitabhängigen Gefügen.

³⁹² Vgl. *ibid.*, S. 64.

³⁹³ Vgl. Haraway (2008), S. 45–67.

V. Experimentelle Trypanosomose – die nichteuropäischen Ursprünge der modernen Chemotherapie

1) Die experimentelle Trypanosomose

Bald nach der Beschreibung der Leishman-Donovan-Körper wurde die Ursache der Kala-Azar im hegemonialen medizinischen Diskurs vornehmlich monokausal interpretiert. *Leishmania donovani* war die notwendige Ursache für den Ausbruch der Krankheit. Andere Faktoren waren fortan weniger wichtig, obgleich das Auftreten der Kala-Azar unter anderen auch mit engem Wohnraum, hygienischen Bedingungen, schlechtem Allgemeinzustand und Bevölkerungsverschiebungen in Verbindung gebracht wurde. Es bestand damals also keine Notwendigkeit den männlich konstruierten Weg der Pharmakotherapie derart zu privilegieren, die Bemühungen so stark direkt auf die mikroskopisch kleinen „Feinde“ zu konzentrieren. Es ist schwierig aufzuzeigen, welchen Weg die medizinische Wissenschaft hätte gehen können, und unmöglich zu zeigen, wohin er geführt hätte. Allerdings gab es Anknüpfungspunkte, unter anderen die soziale Lage der Plantagenarbeiter_innen in Assam und der Bewohner_innen der „Black Town“ in Madras. Es wären andere „Angriffspunkte“ als die Leishmanien denkbar gewesen, andere pharmakologische oder nicht-pharmakologische Strategien, die weniger auf die Beherrschung der Natur bauen und zum Beispiel als „Eingriffspunkte“ gedacht hätten werden können. Allen voran wären die Zusammenhänge zwischen der Kolonialisierung Assams, der sozialen Situation der Bewohner_innen Assams, den Veränderungen in der Infrastruktur und dem Auftreten der Kala-Azar und anderen „Tropenkrankheiten“ zu hinterfragen gewesen. Kolonialmedizinische Maßnahmen, zum Beispiel Umsiedlungen, hätten unter Einbeziehung der Betroffenen angestrebt werden können. Doch in den auf Unterordnung ausgerichteten Denkstrukturen der humanistischen Mediziner und Staatsdiener genoss die Möglichkeit eines egalitären Austauschs keinen Stellenwert. Im Falle der Kala-Azar rückte neben auf die Bevölkerung zielenden repressiven Maßnahmen zunächst die pharmakologische „Bekämpfung“ in den Vordergrund. Anders als bei der Schlafkrankheit und der Malaria, wo, nach Beschreibung von übertragenden Vektoren, die „Bekämpfung“ von Fliegenarten als weiterer privilegierter Ansatzpunkt diskutiert wurde.

In den 1920er-Jahren hatten sich in der Kolonialmedizin organische Antimonverbindungen als wichtigste Behandlungsmethode der Kala-Azar etabliert. Die kartographische Analyse der Antimonialienproduktion durchbricht den linearen Strang der Erfolgserzählungen der Antimonialien und der modernen Chemotherapie. Die Antimonialienmaschine war kein geschlossenes Ensemble. Sie lebte von anderen Maschinen, die sie sich teilweise einverleibte. Ein Gefüge, das sich ganz erheblich auf die Antimonialienproduktion auswirkte, ohne aus dem Kala-Azar-Diskurs hervorgegangen zu sein, waren experimen-

telles Anordnungen, die bald unter der Bezeichnung „experimentelle Trypanosomose“ oder „experimentelle Trypanosomiasis“ gefasst wurden. Kurz gesagt wurden nicht-menschliche Tiere, sogenannte Labortiere, mit Trypanosomen infiziert, anschließend wurden ihnen chemisch definierte Substanzen injiziert und die Auswirkungen auf die Trypanosomenzahl im Blut der nichtmenschlichen Tiere, der trypanozide Effekt, bestimmt. Dieses Gefüge brachte auch das erste zur Behandlung der Kala-Azar eingesetzte Antimonial, den Brechweinstein, hervor. Der Einsatz von Antimonverbindungen war keine gezielte Maßnahme zur „Bekämpfung“ der frischen Leishman-Donovan-Bodies. Zuerst wurde die dreiwertige und schon seit Langem als Emetikum und Expektorans kursierende Verbindung Brechweinstein (auch Kaliumantimonyltartrat oder Tartarus stibiatum genannt) als neues altes Wundermittel gefeiert. Mit den De- und Reterritorialisierungen seiner Produktion und Anwendung änderte sich allerdings auch seine Erscheinungsform – Brechweinstein wurde zum modernen Chemotherapeutikum. Seine Entstehung war eng mit Entwicklungen in der Trypanosomenforschung und in der Bekämpfung der Schlafkrankheit verwoben. Letztere wurde von den afrikanischen Kontinent kolonialisierenden Nationalstaaten als massive Bedrohung wahrgenommen. Seiner Bedeutung für die Entstehung der Antimonialien und der modernen Chemotherapie überhaupt wegen widmet sich das folgende Kapitel der experimentelle Trypanosomose, einem „Tiermodell“, das die bei Bruce beobachtete Reifizierung von nichtmenschlichen Tieren als Gefäße perpetuierte.

Forschungspraktiken des Kala-Azar-Diskurses waren nicht nur bezüglich der Beschreibung der Leishman-Donovan-Körper, sondern auch hinsichtlich der Therapie der Kala-Azar durch Überschneidungen und Parallelen zur Trypanosomenforschung gezeichnet. Die Trypanosomenforschung wurde durch wirtschaftliche Interessen vorangetrieben, um 1900 waren bereits diverse Trypanosomenarten als Erreger von Tierseuchen (Surra, Nagana) etabliert und mit dem Jahr 1903 und der parasitologischen Charakterisierung der Schlafkrankheit, wurden die Bemühungen auf diesem Gebiet weiter intensiviert. Nach Harold Wolferstan Thomas war nach der Klassifikation der Schlafkrankheit als Trypanosomose der Leitgedanke hinsichtlich der Trypanosomen eine der Effektivität des Chinins auf Plasmodien vergleichbare Substanz zu finden.³⁹⁴ Zu Beginn des 20. Jahrhunderts gerieten das Schwermetall Arsen und seine Verbindungen in den Mittelpunkt des Interesses:

„Trypanosomiasis has for many years engaged the serious attention of the veterinary profession; the heavy loss amongst horses and cattle in tropical countries from various trypanosomic diseases naturally caused the trial of many drugs.

³⁹⁴ Vgl. Thomas (1905), S. 1140.

Of all the drugs tried arsenic is the only one which seems to have given favourable results;“³⁹⁵

In bestimmten Kreisen europäischer Mediziner_innen genoss die Methode der breiten experimentellen Erprobung von Substanzen den Status des Selbstverständlichen. Peroral waren Arsenverbindungen schon seit Langem Bestandteil des westlichen Arzneimittelschatzes, wie oben angesprochen, war es unter anderen auch von David Livingstone und Leonard Rogers angewendet worden. Im Diskurs der Tropenmedizin haben sich die Experimente, die Laveran und Félix Mesnil (1868–1938) am *Institut Pasteur* mit arseniksaurem Natrium durchgeführt und 1902 veröffentlicht hatten, als Ursprung eingeschrieben. Diese Versuche markieren zugleich den Beginn einer Entwicklung, die im Nachhinein als „experimentelle Trypanosomose“ stratifiziert wurde. Zahlreichen nichtmenschlichen Tieren wurden in diesen Versuchen Trypanosomen injiziert, wodurch die nichtmenschlichen Tiere zu Gefäßen für die Erprobung chemischer Substanzen wurden. Aus der Physiologie, aus der Bakteriologie und auch aus der Protozoologie (siehe Bruce) bekannte spezie-spezifische Anordnungen wurden in den Prozessen der Arzneistofffindung weitergeführt, wodurch sich die Reifizierung nichtmenschlicher Tiere als Laborobjekte erhärtete. Hierbei erfuhr der Forschungsraum Verschiebungen – europäische Labore und Firmen gewannen an Einfluss auf dem Feld der Tropenmedizin. Texte von Autoren wie Paul Ehrlich und Harold Wolferstan Thomas, in deren Laboren in Frankfurt und Liverpool/Runcorn Trypanosomen, nichtmenschliche Tiere, zugelassene Menschen, Mikroskope, Farbstoffe und andere chemische Substanzen in Interaktion Wissen generierten, wurden von Tropenmedizinern in den Kolonien rezipiert. Deswegen sollen die Forschungsmethoden und -interessen der als Bestandteile von weitreichenden Maschinen aufzufassenden Forscher im Folgenden anhand einiger ihrer in den Leishmanien-Diskurs eingeströmten Berichte betrachtet werden.

Körperensembles aus Trypanosomen, sogenannten Labortieren und menschlichen Ärzten/Wissenschaftlern waren einer der Grundpfeiler der modernen Chemotherapie, deren Anfänge ins erste Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts datiert werden. Folgt man dem in humanistischen medizin- und pharmaziehistorischen Ausführungen reproduzierten Mythos der modernen Chemotherapie, scheint diese Methode der Therapie von Infektionskrankheiten direkt dem Geiste ihres „Vaters“ Paul Ehrlich entsprungen.³⁹⁶ Überbetont wird ein

³⁹⁵ Ibid.

³⁹⁶ U. a. infolge der ihm zugeschriebenen „Entdeckung“ der unter dem Namen Salvarsan vermarkteten Substanz 606 wurde Ehrlich zum Helden gemacht. Unmittelbar nach der öffentlichen Bekanntmachung der Substanz 606 wurde er von Berufskollegen und Presse zum Teil überschwänglich gefeiert (vgl. Sauerteig (1996), S. 163 f.). Ehrlichs Mythos wurde an die westliche Zivilisation (vgl. z. B. die Hollywood Produktion *Doctor Ehrlich's Magic Bullet*, R.: Dieterle, William; USA 1940) und an die deutsche Nation gekoppelt. Sein Antlitz zierte den 200-DM-Schein und das heutige *Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel*

Strang der gezielten Synthese von Arzneistoffen, der oft mit Paul Ehrlichs Rede vom „chemischen Zielenlernen“ begründet wird.³⁹⁷ Ehrlich machte bereits in den 1880er-Jahren mit selektiven Färbetechniken für Bakterien und Blutzellen – bestimmte Farbstoffe reagieren spezifisch mit bestimmten Körpern – auf sich aufmerksam. Dies hätte ihn dann, so die Erzählung, zur Idee geführt, bestimmte, als Krankheitserreger klassifizierte Mikroorganismen selektiv abtöten zu können, ohne die Zellen des als abgeschlossen konstruierten Menschenkörpers zu treffen. In Ehrlichs militärischer Metaphorik „zielte“ der männliche, zivilisierte Verstand mit „Zauberkugeln“³⁹⁸ auf körperfremde Eindringlinge. Doch entsprang diese Form der Therapie nicht der transzendenten männlichen Ratio, sondern innerhalb materieller Gefüge, die an Versuchsanordnungen der Bakteriologie und der Tropenmedizin anschlossen und später mit „experimentelle Trypanosomose“ bezeichnet werden sollten.

Und ebenso wenig war die Chemotherapie alleine das Produkt hochtechnisierter europäischer Labore. Die Praktiken der experimentellen Trypanosomose waren an ganz bestimmte Techniken, Chemikalien und Versuchsanordnungen gebunden, weshalb die Labore des industrialisierten Westens tatsächlich der privilegierte Syntheseort moderner Chemotherapeutika waren. Allerdings schöpfte das Labor nicht aus sich selbst. Das Labor war keine unabhängige und abgeschlossene Sphäre wissenschaftlicher Objektivität. Auch die Forscher_innen in den europäischen Laboren, wenn sie auch Gegenteiliges behauptet haben mögen, arbeiteten nicht außerhalb von Gesellschaft und Politik.

Erstens (re-)produzierte das Labor gesellschaftliche Verhältnisse. Vom Labor ausgeschlossen blieben die Nicht-Subjekte – es sei denn, sie gelangten reifiziert als „Untersuchungsobjekte“, Ressourcen und technische Mittel in den Herrschaftsbereich des Forschers. Das Labor wurde als Sphäre der *weißen* Männlichkeit reproduziert, entlang in den Wissenschaften des 19. und 20. Jahrhunderts vorherrschenden Auffassungen musste der dort Handelnde über dem Männlichen zugeordnete Vorzüge wie Vernunft, Objektivität und Selbstbeherrschung verfügen. Auch das Verhältnis zum „Untersuchungsobjekt“ war männlich konstruiert – das „Objekt“ musste vom außen platzierten Wissenschaftler beherrscht werden, jegliche Verbindung zum „Objekt“ wurde gelegnet.³⁹⁹

Zweitens mussten die Produkte des Labors und sein Wissen für den Staat oder das Kapital von Interesse sein, sie mussten an größere Maschinen wie die Kolonialmaschine oder die Farbenmaschine angeschlossen sein. Ansonsten hätte das Labor weder über die Pro-

trägt den Namen *Paul-Ehrlich-Institut*.

³⁹⁷ Vgl. beispielsweise Friedrich (2004).

³⁹⁸ Ehrlich (1909), S. 21.

³⁹⁹ Vgl. Daston; Galison (2002); Keller (1986); Haraway (1996).

duktionsmittel noch über die Kenntnisse verfügt, die der Zugang zum Diskurs voraussetzte.⁴⁰⁰

Drittens lassen sich die Interessen der Forschenden nicht aus gesellschaftlichen Gefügen herauslösen, in denen ihre Subjektivierung erfolgte. Ihr Denken und ihre Absichten waren in gesellschaftlichen Subjektivierungsmaschinen stratifiziert, reguliert und (über-)codiert worden. Wenn ein_e Forscher_in beispielsweise vorgab, einen Arzneistoff entwickeln zu wollen, um Menschenleid zu verhindern, so umfasste dies aus gesellschaftlichen Interaktionen hervorgegangene Definitionen über das Normale und das Pathologische, des Hilfsbedürftigen und des zum Heilen Befähigten, wie auch gesellschaftlich-politische Herrschaftsinteressen, zum Beispiel die Konkurrenz zwischen Laboren unterschiedlicher Nationalstaaten.⁴⁰¹

2) Trypanrot

Beginnen wird die Betrachtung der experimentellen Trypanosomose mit Experimenten von Paul Ehrlich (1854–1915) und Kiyoshi Shiga (1871–1957), die aufgrund der Ehrlich zugesprochenen Vaterfunktion auch hinsichtlich des Mythos der modernen Chemotherapie bedeutsam sind. Der Mediziner Paul Ehrlich genoss im Jahre 1904 bereits hohes Ansehen, unter anderen aufgrund der ihm zugesprochenen Erfolge bezüglich der Färbung von Bakterien und Blutzellen. Wichtige Agent_innen der hegemonialeuropäischen Medizin um die Wende zum 20. Jahrhundert waren synthetische Farbstoffe. Es waren nicht zuletzt Bakterien und Farbstoffe, die den heldenhaften Körper Paul Ehrlichs formten.⁴⁰² Er war der Mann, der Körper sichtbar machen konnte – doch nicht ohne die gesellschaftliche Maschine der chemischen Industrie, die Farbstoffe produzierte. Diese Farbstoffe, in ihrer naturwissenschaftlichen Klassifikation organische Stoffe, aber keine Organismen, beeinflussten den Körper von Bakterien. Sie definierten diese gar, wirkten normativ. Noch heute unterteilt man gramnegative Bakterien und grampositive Bakterien über ihr Verhalten gegenüber bestimmten Farbstoffen.⁴⁰³ Farbstoffe waren aktive Agent_innen, jedoch nicht in sich selbst, sondern in Gefügen. Und ebenso produzierte Paul Ehrlich seine wissenschaftlichen Artikel nicht aus sich selbst, sondern in Gefügen, die sich im Raum des Labors konzentrierten, durch ihre Eingebundenheit in koloniale und kapitalistische Gefüge unter anderen aber weit darüber hinaus gingen. Agency entsteht in In-

⁴⁰⁰ Vgl. Arbeitskreis I.G. Farben (1994); Bauche (2007).

⁴⁰¹ Vgl. Canguilhem (1974); Latour; Woolgar (1986); Taussig (1980).

⁴⁰² Ähnlich argumentiert Latour bzgl. Pasteur, vgl. Latour (2007).

⁴⁰³ Vgl. Groß (2006), S. 25–28.

teraktionen heterogener, unabgeschlossener Körper und nicht aus einer abgekapselten Essenz.⁴⁰⁴

Die Ereignisse im Labor Ehrlichs und Shigas beschränkten sich nicht auf das Linguistische, auf die in den Diskurs einfließenden Berichte. Wie in den Science Studies und in den Human-Animal Studies gezeigt wurde, wirken sich Praktiken und soziale Interaktionen des Laboralltags massiv auf das fabrizierte Wissen aus.⁴⁰⁵ Meine Kartographie fragt nach diesen Praktiken und Kontakten, allerdings lassen sich, bedingt durch die Art der Quellen, karnophallozentristische Schriften vornehmlich *weißer* (Kolonial-)Ärzte, in Alltagspraktiken von nichtmenschlichen auf menschliche Körper wirkende Kräfte nur eingeschränkt behandeln; denn diese Richtung der Interaktion fiel zum größten Teil durch das Raster der hegemonialen Vorstellungen von Objektivität und blieb folglich vom Text ausgeschlossen. Durch dieses strukturelle Problem gerät im Folgenden die Reifizierung der „Labortiere“, die sich durch „Vervielfältigung der Praktiken“⁴⁰⁶ verfestigende Naturalisierung von Anordnungen, die „Tierversuch“ genannt werden, in den Vordergrund. Dennoch scheint die aktive Rolle von als „Nutzvieh“ und als „Parasit“ klassifizierten Körpern in der Wissensproduktion und ihr erheblicher Einfluss auf die Formung des menschlichen Leibes immer wieder durch den hoch regulierten Text. Schon alleine in ihrer Funktion als Ausschlaggeber für die Diskurse der Parasitologie und auch der modernen Chemotherapie.

1904 veröffentlichten Paul Ehrlich und Kiyoshi Shiga einen Artikel, in dem sie, im Anschluss an die 1902 publizierten Arbeiten von Laveran und Mesnil am *Institut Pasteur*, die Wirkung diverser Farbstoffe der „Benzopurpurinreihe“, von arseniksaurem Natrium und Menschenserum⁴⁰⁷ auf Trypanosomen in Mäusen, Ratten, Meerschweinchen und Hunden beschrieben.⁴⁰⁸ Ein konstituierendes Element dieser Experimente waren mehrere von Trypanosomen bewohnte Meerschweinchen, die Ehrlich und Shiga von Edmond Nocard erhalten hatten.⁴⁰⁹ Den Ersteren wurde nachgesagt, die in Südamerika auftretende Pferdekrankheit Mal de Caderas zu verursachen.

Auch hier ist eine dauerhafte räumliche Arbeitsteilung zwischen Labor und Feld zu konstatieren. Die Trypanosomenforschung Ehrlichs und Shigas fand ausschließlich im Labor

⁴⁰⁴ Vgl. Ehrlich; Shiga (1904) u. Koch (1905).

⁴⁰⁵ Vgl. beispielsweise Latour; Woolgar (1986) u. Birke; Bryld; Lykke (2004).

⁴⁰⁶ Vgl. Stengers (1998), S. 51.

⁴⁰⁷ Gemeint ist hier „normales“ Menschenserum, das hinsichtlich seiner Antikörperzusammensetzung unspezifisch war.

⁴⁰⁸ Vgl. Ehrlich; Shiga (1904).

⁴⁰⁹ Vgl. *ibid.*, S. 330.

statt. Einen schlafkranken Menschen oder ein an Mal de Caderas erkranktes Pferd hatten sie möglicherweise nie zu Gesicht bekommen. Diese räumliche Begrenzung in Kombination mit einer immer mehr menschliche Proband_innen erfordernden Methodik zog erhebliche Probleme für das Studium der synthetischen Verbindungen am Menschen nach sich. Paul Ehrlich hatte in seinem Schaffen auch in anderen Zusammenhängen oft Schwierigkeiten seine Substanzen am Menschen zu testen. Zum einen bereitete ihm seine jüdische Konfession Probleme bei der Stellensuche, immer wieder musste er Kompromisse akzeptieren.⁴¹⁰ Zum anderen mangelte es an Freiwilligen und interessierten Ärzt_innen. Teilweise führte er Versuche an von der Gesellschaft ausgegrenzten Menschen durch. Freiräume für die Wissenschaft, quasi innereuropäische Peripherien, bestanden auch inmitten des Zentrums. Die analgetische Wirkung des Methylenblaus, dessen Affinität zu Nervenzellen er zuvor festgestellt hatte, erprobte er in Zusammenarbeit mit dem Gefängnisarzt und Gerichtsmediziner Arthur Leppmann an Insassen der „Königlichen Strafanstalt Moabit“ und der „Beobachtungsanstalt für geisteskranken Verbrecher“. ⁴¹¹ Methylenblau wurde später auch zur Behandlung der Malaria eingesetzt. Laut Cay-Rüdiger Prüll, Robert Francis Halliwell und Andreas-Holger Maehle musste Ehrlich praktizierende Ärzte immer wieder aufdringlich bitten, seine Verbindungen zu testen.⁴¹² Sein Ruf führte gar soweit, dass die Frankfurter Stadtverwaltung fürchtete, er würde Tests an Patient_innen des städtischen Krankenhauses durchführen. Prüll, Halliwell und Maehle stellen die These auf, die Erfolglosigkeit seiner Versuche die Substanzen zu testen, hätte die Privilegierung der Theorie in Ehrlichs Werk vorangetrieben.⁴¹³

Die Wahl des untersuchten Organismus begründen Ehrlich und Shiga folgendermaßen:

„Bei der Bedeutung, welche die Trypanosomen als die Erreger tropischer Thierseuchen und neuerdings auch als die wahrscheinliche Ursache der Schlafkrankheit besitzen, hat sich das allgemeine Interesse dahin gewandt, Heilstoffe gegen diese Parasiten ausfindig zu machen.“⁴¹⁴

Indem sie im Namen der Allgemeinheit sprechen, verleihen sie ihrer abstrakten Arbeit Gewicht, die sie in den Zusammenhang konkreter Probleme integrieren. Doch fragt sich, wem das „allgemeine Interesse“ galt, wen es heilte und wem es schadete. Das Unternehmen war anthropozentrisch im zweifachen Sinne. Erstens widmete es sich direkt dem erkrankten Mensch, begriffen als Spezies. Zweitens war es in seinen biopolitischen Ver-

⁴¹⁰ Vgl. Prüll; Halliwell; Maehle (2009), S. 16–40 u. Hüntelmann (2011), S. 316.

⁴¹¹ Vgl. Ehrlich; Leppmann (1890); Hüntelmann (2011), S. 87 u. Prüll; Halliwell; Maehle (2009), S. 25.

⁴¹² Vgl. Prüll; Halliwell; Maehle (2009), S. 37.

⁴¹³ Vgl. *ibid.*, S. 39.

⁴¹⁴ Ehrlich; Shiga (1904), S. 329.

wicklungen auf die Maximierung von „Vieh“ gerichtet. Aber schon auf „den Mensch“ bezogen war das „allgemeine Interesse“ zwiespältig, kontrovers, ein aneignendes Konstrukt. Das „allgemeine Interesse“ bezog sich hier auf ein kapitalistisch-kolonialistisches, europäisches Projekt. Dennoch fiel dieses „allgemeine Interesse“ nicht mit imperialistischer Politik in eins, es handelte sich nicht um ein von oben, von nationalen Regierungen beziehungsweise kolonialen Administrationen organisiertes Vorhaben. Doch überschnitten sich Kolonialismen und Nationalismen in der Subjektivität des Naturwissenschaftlers/Arztes. Folgt man dem Text, resultierte die Äußerung des „allgemeinen Interesses“ aus dem kapitalisierenden Kalkül der in Frankfurt forschenden Wissenschaftler. Bewegt durch die Wirksamkeit von Chinin bei der Malaria, die nach Laverans Beschreibung eines protozoischen Erregers im Jahr 1880 als Parasitose klassifiziert wurde, und die Experimente Laverans und Mesnils, malten sich Ehrlich und Shiga in der Protozoologie günstigere Erfolgsaussichten aus als in der Bakteriologie.⁴¹⁵

Der primäre Antrieb dieser Experimente war also nicht das Heil nichtmenschlicher oder menschlicher Tiere, sondern die Kapitalisierung der Farbstoffe beziehungsweise die Selbstkapitalisierung⁴¹⁶ der Wissenschaftler. Dem Artikel zufolge strukturierte die Verwertbarkeit des Trypanrots die experimentellen Anordnungen:

„Für die Beurtheilung der Verwerthbarkeit des Farbstoffes kamen nun insbesondere folgende Fragen in Betracht: 1. ist die Heilung der inficirten Mäuse bei allen Versuchsthiere eine definitive, 2. ist auch bei anderen Thierspecies eine solche Heilung zu erreichen und 3. ist bei anderen Trypanosomenarten der Heileffect ebenfalls ein guter?“⁴¹⁷

Nicht einer konkreten Krankheit, zum Beispiel der Schlafkrankheit, galt das Interesse, multiple Körperkonstellationen wurden auf ihr gewinnbringendes Potenzial ausgelotet. In ihrer Zusammenarbeit mit den *Farbwerken Hoechst* werden ihre Verwicklungen im kapitalistischen Gefüge offensichtlich. Diese Zusammenarbeit war keine Wohltätigkeitsaktion der Farbwerke, sie rechneten mit der Verwertbarkeit ihrer Investitionen. Im Jahre 1904 war die Verwertbarkeit begrenzt, doch sollten sich diese Praktiken für die Farbwerke noch bezahlt machen.⁴¹⁸

⁴¹⁵ Vgl. *ibid.*, S. 329 f.

⁴¹⁶ Forschungserfolg resultierte oft nicht unmittelbar in finanziellem Gewinn, wohl aber in einer Wertsteigerung des Autors, dem dieser zugeschrieben wurde. Dieses angehäuften Kapital konnte später für weitere Forschungsprojekte genutzt werden.

⁴¹⁷ Ehrlich; Shiga (1904), S. 330.

⁴¹⁸ Bereits kurz nach Markteinführung durch die Firma *Hoechst* löste der Verkaufspreis des Salvans, über den auch die Forschung im Georg-Speyer-Haus finanziert wurde, heftige Kritik aus (vgl. Sauerteig (1996)). Axel Hüntelmann beziffert den Gewinn für das Geschäftsjahr 1910/11 auf etwa drei Millionen Mark (vgl. Hüntelmann (2009), S. 33).

Das „allgemeine Interesse“, das Ehrlich und Shiga für ihre Experimente beanspruchten, muss einerseits noch enger eingegrenzt werden, es konnte sich nur auf eine Gruppe elitärer Forscher der hegemonialen europäischen Medizin beziehen. Und andererseits stand es für eine ganze kapitalistisch-kolonialistische Arzneimittelmachine, zu deren konstituierendem Element die Körperensembles um die Geschehnisse im *Königlichen Institut für experimentelle Therapie* in Frankfurt am Main wurden.

Konsolidierung der experimentellen Anordnung Forscher – Maus/Ratte – Trypanosom – chemisches Agens

Ihrem 1904 publizierten Text nach war das Ziel der männlichen Wissenschaftler die Erprobung der Wirkung von Farbstoffen auf Trypanosomen und die Maximierung ihres Effekts durch chemische Modifikation. In Zusammenarbeit mit dem Chemiker Arthur Weinberg versuchten sie effektive Wirkstoffkörper zu formen. Über die Sprache der Chemie erscheinen diese Formungsprozesse als bewusste und gezielte Molekülkonstruktionen. Beispielsweise hätten sie über die Einführung von Sulfogruppen in Benzopurpurinfarbstoffe versucht die Löslichkeit und Diffusionsfähigkeit in ihrem Sinne zu verbessern. Im Zentrum ihres Artikels steht der Farbstoff Trypanrot, ein Vertreter der von ihnen untersuchten Klasse der Benzopurpurine, den sie „durch die Combination von 1 Mol. tetrazotirter Benzidinmonosulfosäure und 2 Mol. Naphtylamindisulfo-sauren Natrium“⁴¹⁹ erhalten hatten. Im Text wird er visuell mittels einer chemischen Strukturformel (Abb. 13) sowie durch sein charakteristisches Verhalten gegenüber Lösungsmitteln, Säuren und Mäusen repräsentiert.⁴²⁰

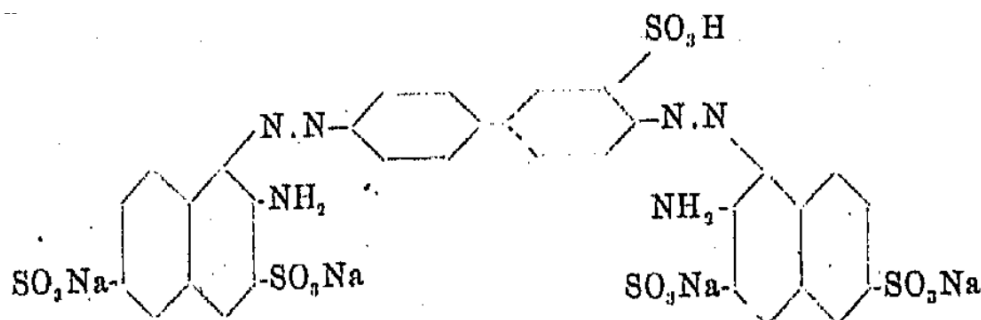


Abb. 13: Strukturformel Trypanrot nach Ehrlich und Shiga

Zum einen erfolgten die Versuche über die Verabreichung von Injektionen. Um die Wirkung des „Heilstoffs“ Trypanrot zu erproben, spritzten Ehrlich und Shiga Mäusen, Rat-

⁴¹⁹ Ehrlich; Shiga (1904), S. 330.

⁴²⁰ Vgl. *ibid.*

ten, Meerschweinchen und Hunden Caderas-Trypanosomen und Trypanrot. Außerdem testeten sie den Farbstoff an Nagana-Trypanosomen in Mäusen sowie, die Versuche Laverans und Mesnils nachahmend, arsenigsaurer Natrium und Menschenserum an Trypanosomen ebenfalls in Mäusen. Durch Variation der Zeitpunkte, des Volumens und der Abfolge der Injektionen sollte die „Heilwirkung“ verifiziert werden. Die meisten Versuche wurden mit Mäusen durchgeführt, denen zur „Infection [...] 0,2 ccm von einer etwa 10proc. Verdünnung des Blutes einer stark inficirten Maus“⁴²¹ eingespritzt wurden. Zum anderen wurde die orale Verabreichung des Farbstoffs in Fütterungsversuchen untersucht. Auch durch die achttägige Fütterung von Mäusen mit „Cakes“, die jeweils 0,2 g Trypanrot enthalten hätten, sei sowohl ein heilender als auch ein prophylaktischer Effekt nachweisbar.⁴²²

Wie schon bei Laveran und Mesnil wurde der Erfolg durch das Wiederauftreten der Krankheit, durch Rezidive, geschmälert, allerdings in geringerem Ausmaß. Im Endeffekt sei Trypanrot, was allerdings nur in der Beziehung mit Mäusen und Mal de Caderas-Trypanosomen zutrefte, Arsen und Menschenserum überlegen: „Wir können aus den Versuchen eine erhebliche Heilwirkung des Trypanroths entnehmen, welche auch die Heilwirkung bei unseren eigenen Versuchen mit Arsen und Menschenserum um ein Bedeutendes übertrafen.“⁴²³

Mit den Experimenten im Frankfurter *Institut für experimentelle Therapie* wurde die Reifizierung nichtmenschlicher Tiere als „Labortiere“ forciert und gefestigt. In asymmetrischen Performanzen⁴²⁴ wurden Ratten und Mäuse zu lebendigen Gefäßen, die beliebig mit Trypanosomen befüllt werden konnten, um den trypanoziden Effekt chemischer Substanzen zu verifizieren und zu quantifizieren. Der singuläre Körper ging unter im reifizierten und organisierten „Labortier“, was in wissenschaftlichen Texten besonders deutlich wird. In ihrer Analyse des Methodenteils wissenschaftlicher Artikel aus den frühen 1990er-Jahren charakterisieren Lynda Birke und Jane Smith diese Schriften unter anderem durch Auslassungen, die Verschleierung von Tötungsprozessen über Euphemismen

⁴²¹ Ibid.

⁴²² Vgl. *ibid.*, S. 332 u. S. 362. Eine Beschreibung der Herstellung und Anwendung der Cakes sowie weitere Hintergründe zu den Tier-Mensch-Verhältnissen in den Frankfurter Laboren finden sich bei Axel Hüntelmann (vgl. Hüntelmann (2012)). Allerdings zeigt dieser Text auch einige Schwachpunkte wissenschaftsgeschichtlicher Auseinandersetzungen mit den Tier-Mensch-Verhältnissen auf. So werden die einseitigen Herrschaftsverhältnisse dieser Konstellationen verschleiert, wenn nichtmenschlichen Tieren Kooperation und quasi Konsensualität zugeschrieben wird. Ferner werden der euphemisierende Sprachgebrauch der Wissenschaftler und die rigide Tier-Mensch-Grenze (Tiere handeln im Gegensatz zum Menschen „instinktiv“) perpetuiert.

⁴²³ Ehrlich; Shiga (1904), S. 332.

⁴²⁴ Zur Performativität der „Laborratte“ vgl. Birke; Bryld; Lykke (2004), S. 171–173.

und passivische, die gewaltvolle Partizipation des Wissenschaftlers ausblendende, Satzkonstruktionen.⁴²⁵ Insbesondere die beiden erstgenannten Elemente finden sich auch bei Ehrlich und Shiga. Die Verdinglichung der involvierten nichtmenschlichen Tiere (und Trypanosomen) wird im Text durch Umschreibungen wie „Controlthiere“, „pro Kilo Maus“, „Parasiten“, „Infectionsstoff“, „residuale Keime“ und „Dépôt von Parasiten“ greifbar.⁴²⁶

Tabelle I.

Laufende Nummer	Maus gr		T a g														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	18,0	Parasiten	T.-I.	†	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Recidivfrei; am 56. Tag neu infiziert, am 60. Tag †
2	18,0	Farbstoff	T.-I.	†	0,8	†	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Recidivfrei; am 47. Tag an Pseudodiphtherie †
3	14,0	Parasiten	T.-I.	†	†	†	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Recidivfrei; am 45. Tag neu infiziert, am 49. Tag †
4	18,0	Farbstoff	T.-I.	†	†	†	†	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Recidivfrei; am 44. Tag neu infiziert, am 54. Tag †
5	14,0	Parasiten	T.-I.	†	†	†	†	†	0	0	0	0	0	0	0	0	Am 27. Tag Recidiv, am 30. Tag †
6	18,0	Farbstoff	T.-I.	†	†	†	†	†	0	0	0	0	0	0	0	0	Controle 1.
7	12,0	Parasiten	T.-I.	†	†	†	†	†	0	0	0	0	0	0	0	0	Controle 2.

T.-I. = Trypanosomen-Infektion. Parasiten = Trypanosomen im Blut, und zwar: † wenig, †† viel, ††† reichlich, 0 negativ und — nicht untersucht. Farbstoff = Trypanroth (1 proc. Lösung). † = Tod.

Abb. 14: Tabelle experimentelle Trypanosomose

Viele der beteiligten Agent innen erscheinen nur am Rande, transformiert in Daten.⁴²⁷ Ehrlich und Shiga verbildlichen ihre Resultate anhand von Tabellen (Abb. 14 u. 15).

Tabelle IV.

Laufende Nummer	Maus gr		T a g																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	15,0	Parasiten	T.-I.	0	†	†	†	†	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0
2	14,5	Fütterung	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3	14,5	Parasiten	T.-I.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0
4	14,0	Fütterung	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5	14,5	Parasiten	T.-I.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0	—	0
6	14,5	Fütterung	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

T.-I. = Trypanosomeninfektion. Parasiten = Trypanosomen im Blut u. zw. † wenig, †† viel, ††† reichlich, 0 negativ und — nicht untersucht. .. = Fütterung mit Trypanroth (pro Cake 0,2 gr Trypanroth). † = Tod.

T.-I. = Trypanosomen-Infektion. Parasiten = Trypanosomen im Blut, und zwar: † wenig, †† viel, ††† reichlich, 0 negativ und — nicht untersucht. Farbstoff = Trypanroth (1 proc. Lösung). † = Tod.

Abb. 15: Tabelle experimentelle Trypanosomose

⁴²⁵ Vgl. Birke; Smith (1995).

⁴²⁶ Ehrlich; Shiga (1904), S. 330, 330, 365, 365, 365 u. 332.

⁴²⁷ Vgl. Birke (2012), S. 160.

Diese Tabellen veranschaulichen zugleich die der Forschung zugrunde liegenden reduktionistischen dualistischen Denkstrukturen. Maus oder nicht, Trypanosomen im Blut oder nicht, viel Trypanosomen oder reichlich, reichlich oder wenig, tot oder lebendig – derart funktioniert die tabellarische Erfassungsmaschine. Auch die Versuchsplanung und -durchführung der Wissenschaftler und ihre Beziehung zu den Trypanosomen und Mäusen war dualistisch strukturiert, obgleich die Forschung von ihren „Objekten“ gelenkt und durchkreuzt wurde. Was außerhalb dieser Kategorien lag, wurde entweder integriert oder nicht beachtet. Für vom Versuchsaufbau nicht vorgesehene Ereignisse, für unkalkulierbare Aktivitäten des als passiv Verstandenen, wurden wiederum dichotomisierende Zusätze entwickelt. Maus Nr. 2 in Tabelle I (Abb. 14) starb an Diphtherie, was die angewandte Matrix zwar anfangs nicht vorsah, aber nachträglich integriert wurde. Für andere Ereignisse dagegen, zum Beispiel andere Mikroorganismen im Blut der Mäuse oder Interaktionen zwischen den Mäusen oder zwischen Mäusen und Wissenschaftler_innen, ist die Erfassungsmatrix blind. In ihrer Vorgehensweise reproduzierten Shiga und Ehrlich als „wissenschaftlich“ geltende Praktiken, die mit bestimmten Auffassungen von Objektivität, Autonomie und Naturbeherrschung verknüpft waren und auf den Dichotomien Natur/Kultur, Subjekt/Objekt fußen. Des Weiteren geben die Tabellen auch Auskünfte über Ereignisse, die im Text nicht erwähnt werden müssen. Zum Beispiel, dass mit „Cakes“ gefütterte Mäuse „chloroformirt“ wurden (Abb. 15). Die produzierten Daten waren wiederum selbst normbildend. Die Tabellen finden sich zum Beispiel auch im Lehrbuch *Einführung in die experimentelle Therapie* von Martin Jacoby.⁴²⁸

Auch auf die Bedingungen, unter denen die Dosis letalis für Trypanrot bestimmt wurde – 0,5 g pro kg Maus⁴²⁹ –, wird nicht eingegangen. Die Daten, die letztendlich Eingang in wissenschaftliche Berichte fanden, blendeten die Prozesse ihrer Produktion aus, sie verschleierten die vielen eingeflossenen Körper. Mäuse fungierten als bloßes Material, das der Wissenschaft ad libidum zur Verfügung stand. In Ehrlichs und Shigas Versuchen wurden einige Mäuse zuerst krank gemacht, um „geheilt“ zu werden, andere bekamen die Trypanrot-Injektion schon vor der Trypanosomen-Injektion, um einen prophylaktischen Effekt auszumachen. „Controlthiere“ wurden infiziert, aber nicht „behandelt“, sie starben am 4. oder am 5. Tag. Den „normalen“, das heißt von ihnen mitkonstruierten, Infektionsverlauf beschreiben sie folgendermaßen:

„Nach 24 Stunden waren gewöhnlich spärliche Trypanosomen im Blut der infizierten Mäuse nachweisbar, am 2. Tage waren dieselben erheblich vermehrt, am 3. Tage sehr reichlich. Der Tod erfolge am 4., spätestens am 5. Tage.“⁴³⁰

⁴²⁸ Vgl. Jacoby (1910), S. 90–92.

⁴²⁹ Vgl. Ehrlich; Shiga (1904), S. 330.

⁴³⁰ Ibid.

Bedingt durch ihren Erfolg bestärkte die experimentelle Trypanosomose die Naturalisierung von Versuchsanordnungen Forscher – Maus/Ratte – „Krankheitserreger“ – pharmakologisches Agens. Die Durchführung von Tierversuchen an Mäusen und Ratten etablierte sich als Standard der Arzneistofffindung. Auch heute gilt diese Art medizinischer Forschung in weiten Teilen der Gesellschaft als selbstverständlich. Begründet war diese „Objektwahl“ mit ihrem geringen gesellschaftlichen Stellenwert sowie ihrer Praktikabilität – Mäuse und Ratten wurden, platzsparend, in sehr kleinen Käfigen untergebracht, sie vermehrten sich im Labor schnell und standen somit in großer Zahl zur Verfügung. Im Falle Ehrlichs und Shigas lag die Präferenz für Mäuse auch in den weniger „günstigen“ Ergebnissen, die sie mit Ratten, Meerschweinchen und Hunden erhalten hätten, begründet.⁴³¹ Zugleich verweist die Beiläufigkeit dieser Aussage wiederum auf die zahlreichen an der Wissensproduktion beteiligten Agent_innen, die im Artikel nicht erwähnt werden.

Selektive Toxizität?

Das Alleinstellungsmerkmal der modernen Chemotherapie war das Postulat der selektiven Toxizität, die Behauptung der gezielten Tötung spezifischer Krankheitserreger ohne den kranken Körper zu schädigen. Hervorgegangen ist dieses Postulat aus dem Konzept der selektiven Färbung bakteriologischer, parasitologischer, hämatologischer und immunologischer Diskurse, das auf Untersuchungen des Färbeverhaltens diverser Farbstoffe auf vielzellige Gewebe und einzellige Mikroorganismen gründete. Im Einklang mit der zeitgenössischen Privilegierung des Sehsinns produzierten Farbstoffe Differenzen bezogen auf die Sehfähigkeiten ausgewählter menschlicher Augen – sichtbar wurden durch das einer spezifischen Subjektivierung verhaftete Auge registrierte Differenzen. Entgegen dem oberflächlich einleuchtenden Konzept erforderten die von der Farbigkeit abstrahierenden chemotherapeutischen Entwicklungen jedoch (un-)selektives Ausprobieren im großen Maßstab – vielleicht in einem größeren Ausmaß als jemals zuvor. Die Untersuchung der „selektiven Toxizität“ in den Körpern nichtmenschlicher Tiere markierte eine bedeutende Reterritorialisierung der Arzneimittelmachine.

In der physiologischen und pharmakologischen Forschung waren schon seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts exzessiv Versuche an nichtmenschlichen Tieren durchgeführt worden, an Universitäten und zunehmend auch in der industriellen Arzneimittelforschung.⁴³² Die Bakteriologie war aus Experimenten an nichtmenschlichen Tieren entstanden und Impfstoffe sowie Sera waren hinsichtlich der Entwicklung, Herstellung und

⁴³¹ Vgl. *ibid.*, S. 362.

⁴³² Vgl. Bäumer (1996), S. 183–189.

Prüfung stark abhängig von Versuchen an nichtmenschlichen Tieren.⁴³³ Für die Produktion synthetischer Arzneimittel waren Experimente an nichtmenschlichen Tieren, unter dem Aspekt der Wirkungsfindung betrachtet, allerdings weniger relevant. Die Wirkstofffindung ging eher von bekannten Leitsubstanzen aus, deren synthetische Abwandlungen dann über Versuche an nichtmenschlichen Tieren pharmakologisch und toxikologisch charakterisiert wurden. Die Wirkung synthetischer Arzneistoffe wie Acetylsalicylsäure (1899), Heroin (1898), Benzocain (Eduard Ritsert 1890) oder auch die antiepileptische Wirkung von Phenobarbital (Alfred Hauptmann 1912) war nicht in Tierversuchen begründet worden.⁴³⁴ Acetylsalicylsäure und Heroin waren Abkömmlinge der aus Pflanzen gewonnenen „Naturstoffe“ Salicylsäure und Morphin. Die Antipyretika Kairin (1882) und Antipyrin (Phenazon) (1883) entstanden in Versuchen künstliche Derivate des Chininmoleküls herzustellen.⁴³⁵ Und die fiebersenkende Wirkung von Antifebrin (Acetanilid), an das beispielsweise wiederum das Phenacetin anschloss, war 1886 quasi nur durch Zufall in einem Tierversuch festgestellt worden, als es zu einer Verwechslung mit Naphthalin gekommen war.⁴³⁶ Die Bedeutung von Versuchen an nichtmenschlichen Tieren für die Arzneimittelfindung und das Ausmaß der Versuche erlangte mit der experimentellen Trypanosomose eine neue Qualität. Zwar sind wissenschaftliche Publikationen ihrer Selektivität wegen schlechte Quellen, um über die Leben der beteiligten nichtmenschlichen Agent_innen zu erfahren, was den „Tierverbrauch“ der Forschenden auch schwerlich quantifizieren lässt, doch fällt auf, dass Experimente an nichtmenschlichen Tieren dort vor der experimentellen Trypanosomose viel weniger präsent waren. In einer Publikation aus dem Jahr 1903 von Emil Fischer und Josef von Mering über die Entwicklung des Veronals, die von einer Leitsubstanz ausging, werden beispielsweise 24 Verbindungen erwähnt, die jeweils auf ihre hypnotische Wirkung an einen oder zwei Hunden getestet wurden und nur selten den Tod des Hundes nach sich zogen.⁴³⁷ Mit der experimentellen Trypanosomose und der modernen Chemotherapie, die den Mythos der gezielten Synthese stark unterstützte, geriet die Syntheseplanung paradoxerweise auch in den Hintergrund. Es war eine Versuchsanordnung entstanden, von der aus verschiedenste Wirkstoffkörper untersucht wurden. Anstatt ausgehend von synthetisierten Substanzen diverse Tierversuche anzustellen, geriet mit der experimentellen Trypanosomose ein definiertes Modell in den Fokus, von dem aus chemisch gesehen verschiedenste Substanzen auf ihre trypanozide Wirkung getestet wurden. Das Ausprobieren löste sich von be-

⁴³³ Vgl. Gradmann (2005) u. Hickel (2008), S. 446–451.

⁴³⁴ Vgl. Friedrich; Klimonow (2009) u. Hauptmann (1912).

⁴³⁵ Vgl. Hickel (2008), S. 411 f.

⁴³⁶ Vgl. *ibid.*, S. 419.

⁴³⁷ Vgl. Fischer; Mering (1924), S. 673–677.

stimmten chemischen Strukturen, Analyselinien vervielfachten sich. Ein Stück weit ent- hob sich die Arzneimittelforschung dadurch von chemischen Techniken und vom Indus- triekapital, auch schon lange bekannte Verbindungen wurden erprobt.

In den Versuchen mit Trypanrot erwies sich dessen Selektivität für Trypanosomen als be- grenzt. Der Farbstoff wirkt laut Ehrlich und Shiga zwar kurzfristig effektiv auf Trypano- somen, doch ebenso werden die Mäuse, in deren Körpern die Experimente durchgeführt wurden, angefärbt. Das Konzept der selektiven Färbung beziehungsweise Toxizität ging nicht ganz auf. Bereits nach wenigen Minuten trete, an den Ohren beginnend, eine Haut- färbung ein, die sechs bis zehn Wochen fortbestehe, in den „parenchymatösen Organen“ noch länger. Dies sei auf „ausserordentlich schwer lösliche in Form rother körniger Ab- lagerungen nachweisbare Verbindungen“ zurückzuführen, die sich zwischen Trypanrot und Zellbestandteilen bilden würden.⁴³⁸

Die Idee der Selektivität fußte auf klassifikatorischen Systemen. Auf der Grundlage von Arten ist eine absolute Selektivität immer äußerst fragwürdig. Denn zwischen in einer Art homogenisierten Vertretern besteht niemals absolute Gleichheit, die zusamme- gefassten Elemente sind immer in sich selbst different. Und das Konzept der Selektivität wird noch löchriger, wenn man bedenkt, dass die Affinität zu Farbstoffen Arten defi- niert, Körper erst hervorbringt. Kristallviolett ist nicht selektiv für grampositive Bakteri- en, sondern es definiert grampositive Bakterien. Antibiotika sind nicht nur selektiv für bestimmte Bakterienarten, sie definieren auch resistente Stämme.

Posthumane Begegnungen?

Konform mit gesellschaftlichen Machtstrukturen waren die Experimente Ehrlichs und Shigas aneignend und speziesistisch. Zugleich war ihr chemisch-medizinischer Zugang aber offen und kreativ, ihre Konzepte gingen über bestehende Wissensstrukturen hinaus, die De- und Reterritorialisierungen erfuhren. Ihre Arbeitsweisen unterliefen die Grenzen abgeschlossener Körper und folgten dem Gefüge. So postulierten sie nicht den Farbstoff, das Trypanrot, an sich als aktiv, sondern Trypanrot in einer spezifischen Konstellation: „Die Vernichtung der Trypanosomen durch das Trypanroth erfolgt ausschliesslich inner- halb des Thierkörpers unter Bedingungen, die in vitro nicht zu reproduciren sind.“⁴³⁹ Nicht der Farbstoff alleine vernichtete Trypanosomen, sondern der Farbstoff tötete im Gefüge aus Farbstoff, Tierkörper und Trypanosom. Auch der vom „Parasiten“ befallene Körper war aktiv am „Heilprozess“ beteiligt: „Es schienen diese Versuche darauf hinzu- weisen, dass sich unter dem Einfluss des Trypanroths im Organismus antiparasitäre Stof-

⁴³⁸ Ehrlich; Shiga (1904), S. 330.

⁴³⁹ Ibid., S. 363.

fe entwickeln, deren Existenz aber nur von kurzer Dauer ist.“⁴⁴⁰ Andererseits reduzierten die „Autoren“ das komplexe Geflecht erneut auf eine Dreiheit. Die Involviertheit ihres eigenen Fleisches, ihrer eigenen Körper, blendeten sie aus, ebenso wie ihre Verstricktheit mit politischen Gefügen, zum Beispiel den sie mit Trypanosomen versorgenden Kolonien, und kapitalistischen Gefügen wie der farbstoffproduzierenden chemischen Industrie. Nicht der Wirkstoff an sich war pharmazeutisch wirksam, sondern der Wirkstoff war aktiv im Gefüge. Der Ehrlich/Shigaschen Dreiheit Farbstoff/Trypanosom/nichtmenschliches Tier müssen der injizierende Wissenschaftler/Arzt, die chemische Industrie, Kolonialisierungsprozesse und Speziesismen hinzugefügt werden.

Das Verhältnis der Wissenschaftler zu ihren Untersuchungsobjekten war gespalten. Auf der einen Seite boten sie dem Untersuchten die Möglichkeit zu handeln. Auf der anderen Seite erfolgte dieses Zugeständnis nur, um es im nächsten, bestehende Konzepte erweiternden, Schritt wieder anzueignen, es zu kontrollieren oder auszulöschen. Ihre Vorgehensweise bot ein Zeitfenster für das Virtuelle, das allerdings nur kurz geöffnet war. In ihrem humanistisch-anthropozentrischen Anliegen bedienten sie sich posthumaner Methoden, sie dachten über den abgeschlossenen Körper hinaus.

Auch bei Rogers nahm die Umwelt auf die Virulenz der Kala-Azar Einfluss. Doch war seine Theorie der Kala-Azar-Entstehung eher mechanisch denn maschinisch. Für das Virulent-Werden von Plasmodien machte er „äußere“ Einflüsse, das Klima, verantwortlich. Durch Regen würden sich die Plasmodien vermehren und aus dem Boden herausgedrückt, während die Erregerkörper ihre Form beibehielten (siehe S. 104). Anders als bei Shiga und Ehrlich bleiben die Plasmodien in diesem Modell passiv.

Im Hinblick auf das Paul Ehrlich zugeschriebene Werk sind auch in den immunologischen Theorien und im Rezeptorkonzept posthumane Tendenzen zu verzeichnen. In der Publikation von Shiga und Ehrlich über Trypanrot wird das Körperensemble Farbstoff/Trypanosom/nichtmenschliches Tier als überaus produktiv präsentiert:

„Diese Resultate sind kaum anders zu deuten, als dass hier eine *active* Immunität vorlag, die dadurch zu stande gekommen ist, dass die unter dem Einfluss des Farbstoffes abgetöteten Trypanosomen zur Bildung von Immunsubstanzen – Amboceptoren und ähnlichen Reactionsproducten – Anlass gegeben haben.“⁴⁴¹

Eine Wirkung des Trypanrots auf Trypanosomen konnten Ehrlich und Shiga nur indirekt in nichtmenschlichen Tierkörpern beobachten. In vitro dagegen konnten sie keine „Abtötung“ erreichen. Auf die In-vitro-Versuchsanordnung hatten die Trypanosomen ihren Einfluss ausgeübt – sie bewegten die Forscher dazu, diese Versuche im Eisschrank durchzuführen, da „bei höheren Temperaturen auch die Trypanosomen in den Controll-

⁴⁴⁰ Ibid., S. 364.

⁴⁴¹ Ibid., Hervorhebung i. O.

versuchen rasch zu Grunde gehen.“⁴⁴² Die Autoren gehen davon aus, dass neben der direkten Abtötung von Trypanosomen „nach Art eines gewöhnlichen Desinfectionsmittels [...], wie dies bei der Einwirkung von Arsen in den Versuchen *Laverans* der Fall ist“⁴⁴³, auch eine Immunreaktion zum Effekt beiträgt. Aus weiteren an Mäusen durchgeführten Versuchen schließen Ehrlich und Shiga, dass Trypanrot nur in den ersten Tagen in ausreichenden Mengen im Blut zirkuliert, bevor es sich in Geweben ablagert. In diesem begrenzten Zeitraum würden die abgetöteten Trypanosomen kurzfristig eine „active Immunität“ hervorrufen.⁴⁴⁴

Einerseits beschrieben Ehrlich und Shiga die einzelligen Trypanosomen als aktive Agent_innen. Doch andererseits blieben sie, wie schon Bruce, einer mechanischen Auffassung des mikrobiologischen Lebens verhaftet. Die produzierten Immunsubstanzen fassten sie eher als passive Reaktionsprodukte, eher als Produkte einer geistlosen Mechanik denn eines belebten maschinischen Gefüges, auf.

Mit den Arbeitsweisen Ehrlichs und Shigas zeichnete sich ein Posthuman-Werden der biologischen Naturwissenschaften ab, das mit der Evolutionstheorie Darwins einen entschiedenen Anstoß erhalten hatte und in der Folgezeit weitergeführt werden sollte. Paradoxerweise blieben die Grenzen des Menschlichen dennoch weitgehend unverletzt. Oder besser gesagt wurden sie erneut reproduziert – dienten sie doch der Legitimierung bestehender Herrschaftskonfigurationen.

Eine reterritorisierende Tendenz des Artikels ist die Entwicklung neuer Wissensordnungen. Die postulierte Immunreaktion integrieren Ehrlich und Shiga in ein Modell zur Erklärung von Rezidiven, dem sie allgemeinere Gültigkeit zutrauen, besonders im Hinblick auf Malaria und Syphilis.⁴⁴⁵ Außerdem durchzieht das Gefüge eine Recodierung der Arzneimittelwirkung in Begriffen der Immunologie. Ihre Resultate bezeichnen Ehrlich und Shiga als

„Bindeglied [...] zwischen der Heilung durch pharmakologische Agentien und der Immunität. [...] Möglicherweise bieten sogar derartige Heilungen, die durch chemische Agentien bedingt sind, für das Zustandekommen der Immunität günstigere Bedingungen wie bei der Anwendung spezifischer Sera, indem bei der Wirkung der letzteren immer ein Antheil des Receptorenapparates der Parasiten besetzt wird, der dann für die active Erzeugung von Antikörpern ausgeschaltet ist.“⁴⁴⁶

⁴⁴² Ibid., S. 362.

⁴⁴³ Ibid., Hervorhebung i. O.

⁴⁴⁴ Vgl. *ibid.*, S. 363 f.

⁴⁴⁵ Vgl. *ibid.*, S. 365.

⁴⁴⁶ Ibid.

Während Ehrlich und Shiga sich bemühten, ihre Forschungsergebnisse von der Arbeit ihrer Kolleg_innen abzuheben, sahen sie diese nicht als abgeschlossen an. Ihr Konzept sah vor, vom Trypanrot ausgehend „auf dem Wege der chemischen Synthese entsprechende Verwandte des Farbstoffes mit noch günstigerer Wirkung zu finden“⁴⁴⁷.

Der Mythos der modernen Chemotherapie

Die Bedeutung der Versuche von Shiga und Ehrlich ergibt sich aus der Tatsache, dass sie am Anfang eines Diskurses der modernen Chemotherapie stehen, der Praktiken und Auffassungen der hegemonialeuropäischen Medizin bis heute stützt, sowohl durch die Überzeugung der gezielten Bekämpfung von Krankheiten als auch durch ihre Legitimierung mittels deren Erfolg. Aus der hier kartographierten Praxis der experimentellen Trypanosomose ging ihr erster großer Erfolg hervor, das Salvarsan, in der Nomenklatur des von Ehrlich geleiteten Labors die Substanz 606, das seit 1910 zur Behandlung der Syphilis vertrieben wurde.⁴⁴⁸ Zwar wurde, nachdem die Syphilis 1905 den damals oft den Protozoen zugerechneten *Spirochaeta pallida* (heute zählen sie zu den Bakterien) zugeschrieben wurde, parallel ein Spirochäten-Modell herangezogen; doch beruhten die Versuchsreihen, auf die die organische Arsenverbindung Salvarsan zurückgeht, zu einem guten Teil auf der experimentellen Trypanosomose.⁴⁴⁹ Weitere Erzeugnisse der experimentellen Trypanosomose waren Arsenverbindungen zur Behandlung der Schlafkrankheit und auch der Nagana sowie die Antimonialien.⁴⁵⁰ Insbesondere über die nächste Stufe der Erfolgserzählung der modernen Chemotherapie, die in den 1930er-Jahren aufkommenden Sulfonamid-Antibiotika, etablierte sich deren Mythos.⁴⁵¹ Eine Entwicklung, die sich auch auf den Körper des vermeintlichen Schöpfers der Chemotherapie auswirkte.⁴⁵²

⁴⁴⁷ Ibid., S. 362.

⁴⁴⁸ Durch die Kopplung an die Syphilis gewann der Mythos der modernen Chemotherapie enorme Kraft. Diese Geschlechtskrankheit wurde in der Öffentlichkeit, beispielsweise in Wanderausstellungen, in der Literatur (z. B. in Henrik Ibsens Drama „Gespenster“) und später auch in Lehrfilmen, als große Gefahr für die Moral, die Gesundheit des Einzelnen und als vermeintliche Erbkrankheit für die Familie und das „Volk“ dargestellt. Vgl. König (2014).

⁴⁴⁹ Zusammenfallend mit der Beschäftigung des „Gastwissenschaftlers“ Sahachiro Hata datiert Hüntelmann den Übergang zur systematischen Verwendung des Spirochäten-Modells ins Jahr 1909. Vgl. Hüntelmann (2011), S. 182.

⁴⁵⁰ Vgl. Steverding (2010) u. Schmidt; Peter (1937), S. 162–171.

⁴⁵¹ Vgl. Schneider (1972), S. 303 f. u. Friedrich; Müller-Jahncke; Meyer (2005), S. 219–222.

⁴⁵² Die Heroisierung Ehrlichs als Entdecker dieser neuen Arzneimittelgruppe kommt z. B. im Film *Doctor Ehrlich's Magic Bullet* (R.: Dieterle, William; USA 1940) zum Ausdruck.

In den Körperensembles der frühen modernen Chemotherapie hatten Ehrlich und Shiga massiven Einfluss auf die Konturen von Trypanosomen (und) nichtmenschlichen Tieren. Doch die körperformenden Kräfte wirkten nicht einseitig. Um noch einmal auf Paul Ehrlichs Heldenkörper zurückzukommen, was wäre dieser ohne Farbstoffe? Die synthetischen Erzeugnisse der Farbenindustrie hatten erheblichen Anteil an der Entstehung des humanisierten Schöpferkörpers Paul Ehrlich.⁴⁵³ Diese Produkte, die zu modernen Chemotherapeutika reterritorialisierten, wirkten sich auf den Menschenkörper aus, nicht nur auf den Paul Ehrlichs.

Einerseits formten diese Produkte Menschenkörper über die pharmakologischen Wirkungen, für die sie gefeiert wurden. So konnten die Beschwerden an Syphilis erkrankter Patient_innen gelindert werden. Äußerst zwiespältig sind die „Erfolge“ in den kolonialisierten Gebieten. Für Kala-Azar- oder Schlafkrankheit-Patient_innen bedeutete die moderne Chemotherapie oft die unfreiwillige und zudem schmerzhaft Injektion dieser Substanzen über mehrere Monate.

Andererseits formte die moderne Chemotherapie den menschlichen Körper auch ohne direkten physischen Kontakt. Wie Axel Hüntelmann am Beispiel des Salvarsans aufzeigt, war sie beteiligt an der Normalisierung des Patient_innenkörpers.⁴⁵⁴ Und weiterhin gingen die neuen Vorstellungen vom Heilen, von Sicherheit und Fortschritt in den immer von seinem Außen durchdrungenen materiell-semiotischen Erzeugungsknoten namens Menschenkörper ein. Der „zivilisierte“ Körper wurde in Negierung seiner als feindlich konstruierten Umwelt, der „Natur“, konstruiert. Antiinfektiva wurden zu Waffen im Kampf gegen die „Natur“ stilisiert, sie erhöhten den Anteil der „Zivilisation“, was sich in einem widerstandsfähigeren, abgesicherteren Menschenkörper niederschlug. Beispielsweise resultierte die moderne Chemotherapie in effektiveren Arbeiter_innenkörpern auf den Teeplantagen Assams, wo die Behandlung der Kala-Azar mit Antimonialien die Arbeitskraft steigerte, oder in erhöhter Kampfkraft kolonialisierender Soldatenkörper. Im hegemonialeuropäischen Selbstverständnis bestärkte sie den Überlegenheitsanspruch des *weißen* Menschenkörpers gegenüber seinen konstitutiven Anderen. Wie Judith Butler überzeugend dargelegt hat, geht ein Körper dem Diskurs nicht voraus.⁴⁵⁵ Veränderungen im Diskurs resultieren in anderen Körpern, maschinisch betrachtet bewirken Veränderungen in der Zusammensetzung des körperschaffenden Gefüges andere Körperformen. Körper materialisieren sich in Gefügen und sie wandeln sich mit Gefügen. Über die Produkte der modernen Chemotherapie, die als Anzeiger eines höheren Zivilisationsgrads fungierend die Überlegenheit des europäischen Menschenkörpers bekräftigten, ist

⁴⁵³ Vgl. Schweitzer (1910).

⁴⁵⁴ Vgl. Hüntelmann (2009), S. 30.

⁴⁵⁵ Vgl. Butler (1991).

dieser verwoben mit jenen unzivilisierten Körpern, denen in der Moderne der Status Mensch nicht zugesprochen wurde, seinen animalisierten, rassifizierten und feminisierten Anderen.

Paul Ehrlich der Vater der modernen Chemotherapie?

In populärwissenschaftlichen Schriften wie in medizingeschichtlichen Darstellungen wurden die Ursprünge der modernen Chemotherapie oft im menschlichen, männlichen, europäischen Geist lokalisiert, insbesondere im Geist Paul Ehrlichs. Bei genauerem Hinsehen, bei der Lektüre der Texte, die sie hervorbrachte, wird deutlich, dass neben dem menschlichen Wissenschaftlerkörper eine breite Körpervielfalt in die Entwicklungsprozesse involviert war. Neben anderen menschlichen Agenten wie Kiyoshi Shiga oder den Chemikern der *Farbwerke Hoechst* waren dies unter anderen Trypanosomen, Ratten, Mikroskope, Mäuse, „Vieh“, die Bewohner_innen kolonialisierter Gebiete und Farbstoffe. All diese Agent_innen nahmen Einfluss auf die Arzneimittelmachine. Die Arzneimittelmachine war ein Experimentalsystem im Sinne Rheinbergers (siehe S. 16 f.), das Chemotherapeutikum Trypanrot eine aus der Maschine hervorgegangene Differenz. Diese Differenz war jedoch ohne menschlichen Urheber, die Aktivitäten der Agent_innen der Maschine, die Produktion der Differenz, entzog sich dem menschlichen Bewusstsein. Außerdem entzog sie sich den technischen Versuchsanordnungen des Labors, die zwar eine bestimmte auf den Raum des Labors angewiesene Form angenommen hatten, aber dennoch entschieden von nicht primär wissenschaftlichen gesellschaftlichen Maschinen abhingen.

Somit wird die Erzählung von der gezielten Synthese unhaltbar. Die moderne Chemotherapie war nicht Umsetzung eines geistigen Plans, eher resultierte sie aus De- und Reteritorialisierungen eines Gefüges, das beispielsweise bei Bruces Übertragungsversuchen schon vorhanden war. Außerdem darf nicht vergessen werden, dass Trypanrot nicht der Ausgangspunkt der Untersuchung war. Neben einer „Reihe von anderen Stoffen“ wurden „Hunderte von Farbstoffen [...] ohne Erfolg einer Prüfung unterworfen.“⁴⁵⁶ Chemotherapeutisches Forschen bedeutete keinen qualitativen Wandel, sondern Probieren im großen Maßstab, Probieren über Probieren mit anderen Mitteln. Der Plan war einfach, doch die Ausführung uferte aus in unzählige Versuchsreihen.

⁴⁵⁶ Ehrlich; Shiga (1904), S. 362.

3) Atoxyl

In der Ausgabe des *British Medical Journals* vom 27. Mai 1905 führt Harold Wolferstan Thomas (1875–1931) einen weiteren Agenten in die moderne Chemotherapie ein: das Atoxyl. Thomas war seit 1903 Angestellter der *Liverpool School of Tropical Medicine*, von 1904 an leitete er als Direktor das Labor der Schule in Runcorn, das zur Ausweitung tropenmedizinischer Praktiken wie der experimentellen Trypanosomose im selben Jahr errichtet worden war.⁴⁵⁷ Für die „Kultivierung“ der in den zahlreichen Expeditionen der Schule angeeigneten Mikroorganismen hatten die Räumlichkeiten in Liverpool nicht mehr ausgereicht. Die in Runcorn durchgeführten Experimente, die auch größere Säugetiere einschlossen, sollten bald auf den Widerstand der Antivivisektionsbewegung stoßen. Besonders über einen Fall der Tierquälerei eines Esels im Jahr 1913 wurde auch überregional in der Presse berichtet.⁴⁵⁸

Auch Thomas hatte zahlreiche Substanzen getestet. Bereits 1903 habe er an der McGill University in Montreal einige der Experimente, die Laveran und Mesnil 1902 durchgeführt hatten, „wiederholt“ (repeated).⁴⁵⁹ Das heißt, er hat versucht die Versuchsanordnung aus Wissenschaftlern, Nagana-Trypanosomen, arseniger Säure und „Tieren“ genauso zu arrangieren wie Laveran und Mesnil. Unabhängig von seiner Vorlage, ob dies nun Laverans und Mesnils Publikation oder ein persönlicher Austausch mit den Forschern war, kann nicht von einer einfachen „Wiederholung“ dieser Experimente ausgegangen werden. Maschinisch aufgefasst sind Experimentalanordnungen immer in sich selbst differenz und zugleich abhängig von ihrer Eingebundenheit. Eine absolute Standardisierung ist nie gegeben, lediglich die Bemühung um Kontrolle einzelner, selektierter Parameter. Später habe er weitere Trypanosomenforschung an der *Liverpool School of Tropical Medicine* betrieben. Thomas gibt an mit arseniger Säure dieselben Ergebnisse wie Laveran erhalten zu haben, also einen lediglich temporären Effekt auf die Trypanosomenzahl. Viele der Ratten seien entweder an der Krankheit, durch die arsenige Säure oder durch eine großflächige Ulzeration an der Einstichstelle gestorben.⁴⁶⁰

Auch die Versuche Ehrlichs und Shigas affektierten Thomas. Durch Injektion von Trypanrot und diversen Trypanosomenarten in nichtmenschliche Tiere bestätigt er Ehrlichs und Shigas Ansicht, wonach Mal de Caderas-Trypanosomen am empfindlichsten reagieren; er erstellt eine Rangfolge der Anfälligkeit der Trypanosomenarten: Mal de Caderas – Surra und Nagana – *T. gambiense*, Dourine und Gambian horse. Weiterhin testete er

⁴⁵⁷ Vgl. University of Liverpool, Special Collections and Archives (LSCA) TM/14/5/Thomas 10.2.

⁴⁵⁸ Vgl. LSCA TM/14/4/1.

⁴⁵⁹ Vgl. Thomas (1905), S. 1140.

⁴⁶⁰ Vgl. *ibid.*

Trypanrot und arsenige Säure in Kombination: „the results obtained were more promising, but unfortunately trypan red also caused a nephritis, and by its chemiotaxic properties very extensive necroses sometimes resulted.“⁴⁶¹ Besonders bei Affen seien fatale Ulzerationen aufgetreten. Deshalb habe er nach weniger toxischen Arsenverbindungen Ausschau gehalten und sei schließlich auf das Atoxyl gestoßen. Für das Atoxyl, oder Metaarsensäureanilid, gibt er die Summenfomel $C_6H_6NO_2As$ an. Laut Thomas wurde die Verbindung schon seit 1900 zur Behandlung diverser Hautinfektionen und der Anämie angewendet. Die Substanz war vorgeblich 40-mal weniger toxisch als Fowlersche Lösung und, da sie keine Nekrose und keinen Schmerz verursache, besonders gut für die subkutane und intravenöse Injektion geeignet. Er habe sogar einen Selbstversuch mit einer hohen intravenösen Dosis durchgeführt und keine Nebenwirkungen erfahren.⁴⁶²

Thomas listet sämtliche Trypanosomen- und Tierarten auf, die er in seinen Versuchen „verwendete“ (used). Es sind dies: fünf Stämme von *Trypanosoma gambiense* (Gambian fever strain, Congo Free State fever strain, Uganda sleeping sickness, Congo Free State sleeping sickness sowie ein „highly virulent strain derived from one of my cases of sleeping sickness which had only been passed through a monkey, baboon, and a rabbit“⁴⁶³. An nichtmenschlichen Tieren nennt er, in vermutlich nach Größe oder Wert geordneter Reihe, Affen, Hunde, Welpen, Kätzchen, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse. Thomas bemühte sich seine Versuche zu standardisieren. Deshalb legte er einige Kriterien bezüglich der Eignung der nichtmenschlichen Tiere fest. Die nichtmenschlichen Tiere sollten, gemessen an der Anzahl an Trypanosomen im Blut „well infected“⁴⁶⁴ sein und die Krankheit, die sich durch Anämie und Gewichtsverlust äußere, solle schon einige Zeit bestehen. Thomas spritzte nichtmenschlichen Tieren Trypanosomen ein. Nach Erprobung mehrerer Dosierregimes sei es ihm gelungen, die Symptome der infizierten „Tiere“ mit Atoxyl zu lindern. Das Blut der mit Atoxyl behandelten Tiere befand Thomas für trypanosomenfrei, was ihn veranlasste, dieses gesunden nichtmenschlichen Tieren – in einigen Fällen das gesamte Blut der drei Monate nach der Behandlung getöteten Versuchstiere – einzupfufen. Da er die nichtmenschlichen Tiere später wieder mit Trypanosomen infizieren konnte, folgert er, dass eine Behandlung mit Atoxyl keine Immunität verleiht.⁴⁶⁵

Die Auswirkungen von Atoxyl und Trypanrot auf die nichtmenschlichen Säugetiere beschreibt Thomas weniger genau als die Wirkungen auf die Trypanosomen. Während die

⁴⁶¹ Ibid.

⁴⁶² Vgl. *ibid.*

⁴⁶³ *Ibid.*, S. 1141.

⁴⁶⁴ *Ibid.*, S. 1140.

⁴⁶⁵ Vgl. *ibid.*, S. 1141.

nichtmenschlichen Tiere im Artikel lediglich mit einer beschränkten Anzahl an Kategorien repräsentiert werden, lässt sich Thomas auf die weniger bekannten Einzeller weit mehr ein. Zusammen mit seinem Kollegen Anton Breinl bestimmte er im Blut von 46 nichtmenschlichen Tieren die Trypanosomenzahl in definierten Zeitabständen. Die Verabreichung von Atoxyl wirkte sich auf die Trypanosomen im Blut der „Tiere“ folgendermaßen aus: Zwischen der vierten und der fünften Stunde sei der Effekt „evident“, einige Trypanosomen würden anschwellen und sich langsamer bewegen. Die Anzahl der langsamen Trypanosomen würden sich im Laufe der nächsten Stunden mehren, manche würden gar bewegungslos erscheinen. Und auch in den Körpern der Trypanosomen konstatiert er Veränderungen. Das Protoplasma würde milchglasartig und dunkle Granula erschienen einzeln, in Reihen oder in Gruppen entweder zwischen Makronukleus und vorderem Ende oder im gesamten Protoplasma verteilt. Außerdem würden, oft außergewöhnlich große, Vakuolen sichtbar. Des Weiteren würden die Trypanosomen in Richtung sich wenig bewegender drachenähnlicher Formen mit relativ langem Flagellum und kaulquappenähnlicher Körper mit kaum ausgeprägtem Flagellum „deformieren“ (become deformed). In Thomas' Schilderung werden diese Veränderungen von einer Vermehrung der Leukozyten und dem Auftauchen von Phagozyten begleitet, was in der sechsten und siebten Stunde nach Injektion plötzlich zu einer starken Dezimierung der Trypanosomen führt. Auch die Übriggebliebenen verschwinden dem Artikel zufolge in den folgenden Stunden allmählich, sodass die Trypanosomen schließlich nicht einmal mehr im Zentrifugat des Blutes nachzuweisen waren.⁴⁶⁶

In seinem Fazit attestiert Thomas Atoxyl und der Kombination von Atoxyl und Trypanrot eine lebensverlängernde beziehungsweise eine „anscheinend“ heilende Wirkung auf die mit diversen Trypanosomen zusammengebrachten untersuchten nichtmenschlichen Tiere. Er spricht von „apparently cured“⁴⁶⁷, da er zum Beispiel bei Ratten selbst nach längerer Zeit Rezidive beobachtet habe und sich der Schwierigkeit, eine völlige Heilung nachzuweisen, bewusst sei. Wegen der schnelleren und längeren Wirkung des Atoxyls sowie wegen seiner geringeren Toxizität sei es, was er in einem Vergleich festgestellt habe, der arsenigen Säure nach der Beschreibung Laverans überlegen. Deshalb fordert er die Behandlung der menschlichen Trypanosomose mit Atoxyl:

„In my opinion treatment is indicated of cases of trypanosomiasis in man with this drug in high doses administered intravenously and for a long period, pushing it to the maximal amount that the case can stand without headache and nausea, at the same time building up the patient in every way possible that will conduce to a lessening of the anaemia.“⁴⁶⁸

⁴⁶⁶ Vgl. *ibid.*, S. 1141 f.

⁴⁶⁷ *Ibid.*, S. 1142.

⁴⁶⁸ *Ibid.*

Atoxyl und Trypanrot in Kombination hält Thomas wegen der Färbung von Geweben und Sekreten bei „Europäern“ für weniger geeignet als beim „native“, bei welchem nur die Konjunktiva und Körpersekrete gefärbt würden.⁴⁶⁹

Die chemotherapeutische Bedeutung des Atoxyls

Die Geschichte des Atoxyls wird heute vor allem mit umstrittenen Behandlungen der Schlafkrankheit in Verbindung gebracht. Daneben wurde Atoxyl bei einer Reihe anderer Krankheiten getestet, die nicht als Trypanosomosen galten. Außerdem sehen viele Forscher_innen im Atoxyl eine wichtige Zwischenstation auf Paul Ehrlichs Weg zum Salvarsan. Christoph Friedrich zieht eine direkte Entwicklungslinie von Ehrlichs Beschäftigung mit Trypanrot⁴⁷⁰ zu seinem Studium organischer Arsenverbindungen:

„1904 beobachtete Ehrlich gemeinsam mit Kiyoshi Shiga (1870 bis 1957) die abtötende Wirkung des Benzidinfarbstoffs Benzopurpurin auf Protozoen, insbesondere auf Trypanosomen als Erreger der Schlafkrankheit. Dies veranlasste ihn, das Grundmolekül systematisch weiter zu variieren. Da die Azogruppe im Molekül für die Wirkung verantwortlich gemacht wurde, verwendete er anstelle von Stickstoff das gleichfalls in der 5. Hauptgruppe stehende Element Arsen.“⁴⁷¹

An dieser Stelle wird nicht ganz klar, ob Friedrich auf den Einsatz des Atoxyls zur Behandlung der Schlafkrankheit oder auf die legendäre Substanz 606 (Salvarsan), dessen Strukturformel mit zwei über eine Doppelbindung verbundene Arsen-Atomen analog der Azogruppe in Azofarbstoffen gezeichnet wird, anspielt. Friedrich knüpft an eine Erzählung des „Austauschs“ der Azogruppe durch Ehrlich an, die beispielsweise auch durch den Ehrlich-Biograph Ernst Bäumler propagiert wurde: „Da Ehrlich die stickstoffhaltige Azo-Gruppe in der Trypanrot-Verbindung für die heilende Atomgruppe ansah, suchte er bald nach anderen, dem Stickstoff verwandten Elementen. Er kam so zu den Arsenverbindungen.“⁴⁷² Von einigen wird er gar mit dem ersten rationalen Wirkstoffdesign in Verbindung gebracht.⁴⁷³ Die Kartographie der experimentellen Trypanosomose zeigt jedoch, dass weder das Atoxyl noch das Salvarsan dem Geiste Paul Ehrlichs entsprungen sind. Die Wirkung von Arsen auf Trypanosomen war schon 1902 von Laveran und Mesnil

⁴⁶⁹ Vgl. *ibid.*

⁴⁷⁰ Friedrich nennt Trypanrot in seinem Artikel „Benzopurpurin“, was den Regeln des analysierten Diskurses widerspricht. In der Sprache der Chemie handelt es sich bei Trypanrot um sulfoniertes Benzopurpurin. Ebenso inkorrekt behauptet er, Ehrlich und Shiga hätten den Effekt des Trypanrots an Trypanosomen der Schlafkrankheit beobachtet.

⁴⁷¹ Friedrich (2004).

⁴⁷² Bäumler (1979), S. 176.

⁴⁷³ Vgl. z. B. Bechthold; Holzgrave (1999), S. 69.

festgestellt worden und das bereits 1863 von Antoine Béchamp synthetisierte Atoxyl war durch Thomas in die moderne Chemotherapie eingebracht worden. Paul Uhlenhuth beanspruchte für sich, die spirillozide Wirkung des Atoxyls schon vor Ehrlich festgestellt zu haben, was zu einer Auseinandersetzung mit Ehrlich führte.⁴⁷⁴ In Ehrlichs Labor spielte Atoxyl nach Thomas tatsächlich eine wichtige Rolle bei der Entstehung des Salvarsans. Von einem bewussten molekularen Austausch der Azogruppe durch Arsen kann jedoch nicht die Rede sein. Vielmehr war Atoxyl Teil der materiellen Gefüge, aus denen sich das Salvarsan ereignete. Besitzindividualistisch wird Ehrlichs heimliche Einbeziehung der Liverpooler Forschung von einigen in die Nähe des Diebstahls gerückt. Anscheinend hatte Ehrlich Thomas in Runcorn besucht.⁴⁷⁵ Das Archiv der *Liverpool School of Tropical Medicine* weist darauf hin, dass Thomas sich durch Ehrlich um seinen Beitrag zur modernen Chemotherapie betrogen fühlte: „Professor Gordon remembers that Thomas was very bitter over Ehrlich’s failure to acknowledge his discovery, declaring that Ehrlich had robbed him of his due recognition.“⁴⁷⁶ Laut Axel Hüntelmann war Ehrlich über Thomas’ Artikel von 1905 auf die trypanozide Wirkung des Atoxyls aufmerksam geworden.⁴⁷⁷ Im Zuge der Erfolgsgeschichte der modernen Chemotherapie wird Atoxyl allerdings auch hier nur als eine Zwischenstation betrachtet, die erst an Bedeutung gewann, als Ehrlich die „wahre“ chemische Struktur⁴⁷⁸ der Verbindung bestimmt und somit Wege für die Synthese neuer Derivate geöffnet hatte.⁴⁷⁹

Friedrichs Artikel ist allerdings nicht nur wegen seiner linearisierenden Darstellung der Wissensproduktion problematisch. Weit schwerwiegender sehe ich die weitergesponnene Inszenierung Ehrlichs als Helden und die, leider weitverbreitete, unkritische Darstellung der Pharmazie- und Medizingeschichte. Zum Beispiel wenn Friedrich die Anwendung von Atoxyl zur Behandlung der Schlafkrankheit durch Robert Koch und Ayres Kopke als „erfolgreich“ bezeichnet, ohne ein Wort über die Nebenwirkungen (zum Beispiel Erblindung) und die Umstände zu verlieren.⁴⁸⁰ Denn diese Experimente waren unter erheblichem Zwang, teilweise an in Lagern internierten Schlafkranken, Trypanosomenträgern und der Krankheit Verdächtigen, durchgeführt worden.⁴⁸¹

⁴⁷⁴ Vgl. Hüntelmann (2011), S. 213 u. Eckart; Gradmann (2006), S. 326.

⁴⁷⁵ Vgl. Power (1999), S. 27.

⁴⁷⁶ *LSCA* TM/14/5/Thomas 18.1.

⁴⁷⁷ Vgl. Hüntelmann (2011), S. 160.

⁴⁷⁸ Nach Ehrlich war Atoxyl kein Arsensäureanilid, wie von Antoine Béchamp angenommen, sondern das Natriumsalz der *p*-Aminophenylarsinsäure. Vgl. Bäumler (1979), S. 192 f.

⁴⁷⁹ Vgl. Hüntelmann (2011), S. 160 f.

⁴⁸⁰ Vgl. Friedrich (2004).

⁴⁸¹ Vgl. Bauche (2007), S. 7–11.

4) Brechweinstein

Wie Arsenverbindungen wurden auch Antimonverbindungen in experimentellen Trypanosomen erprobt, um aussichtsreiche Substanzen anschließend bei diversen Krankheiten zu testen. 1908 erschien in den *Proceedings of the Royal Society of London* ein Bericht, der unter anderen die Wirkung von Antimon- und Arsenverbindungen auf Nagana- und Surra-Trypanosomen in Ratten vergleichend nebeneinanderstellte.⁴⁸² Bei der Schrift handelt sich um einen Folgebericht, bis zu diesem Zeitpunkt hätten die Autoren bereits Cyanin- und Chinolinderivate, 15 Verbindungen dieser beiden Gruppen seien ihnen von der Firma *Bayer* zur Verfügung gestellt worden, protoniertes Dichlorbenzidin, Trypanrot, arsenige Säure, Atoxyl, diverse organische Arsenverbindungen, Fluorescein, Natriumcinnamat, einige Quecksilberverbindungen, Tiodin, eine Lösung von Iod in Sesamöl, die sie von der Firma *Merck* erhalten hätten, sowie diverse Kombinationen dieser Verbindungen getestet.⁴⁸³

Die Autoren Henry George Plimmer (1856–1918) und J. D. Thomson arbeiteten mit dem Pharmakologen Arthur Robertson Cushny (1866–1926) zusammen. Cushny gilt als Mitbegründer der institutionalisierten Pharmakologie in England. In der zeitgenössischen Pharmakologie war die Rezeptortheorie, die sich zum Teil aus der chemotherapeutischen Forschung um Ehrlich im Anschluss an seine immunologische Forschung entwickelte, nicht weit verbreitet, sie war gar umstritten. Wie Prüll, Halliwell und Maehle darlegen, wurde die Pharmakologie bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts hinein von physikalischen Theorien dominiert.⁴⁸⁴ Für deren Anhänger, neben Arthur Robertson Cushny war der Pharmakologe Walther Straub (1874–1944) ein wichtiger Vertreter, lag die Wirkung von Arzneistoffen vorrangig im gesamten Molekül, in seinen physikalischen Eigenschaften. Die wissenschaftshistorische Literatur dichotomisiert die Pharmakologie in einen physikalischen und in einen chemischen Strang. Cushnys Artikel „Tissue Antisepsis with Reference to Animal Infections“ aus dem Jahr 1909 bestätigt die Privilegierung physikalischer Eigenschaften.⁴⁸⁵ Chemische Variationen, die Paul Ehrlich im Vordergrund platzierte, spielen in diesem Artikel kaum eine Rolle. Atoxyl wirke seiner physikalischen Eigenschaften wegen besser als anorganische Arsenverbindungen,⁴⁸⁶ Rezeptoren sind hier nicht von Interesse. Zwar fiel die Betonung auf die physikalischen Eigenschaften, doch handelt es sich nur um einen Unterschied, neben dem sich zahlreiche Gemeinsamkeiten finden. Die Experimente beider gründeten auf ähnlichen experimentellen Methoden, im

⁴⁸² Vgl. Plimmer; Thomson (1908).

⁴⁸³ Vgl. Plimmer; Thomson (1907) u. (1908).

⁴⁸⁴ Vgl. Prüll; Halliwell; Maehle (2009), S. 159–162.

⁴⁸⁵ Vgl. Cushny (1909).

⁴⁸⁶ Vgl. *ibid.*, S. 52.

Labor reproduzierten sie dieselben Machtverhältnisse, beide beschäftigten sich mit resistenten Trypanosomenstämmen und beide entwickelten Arzneistoffe durch Variation und Ausprobieren. Ehrlich richtete sich auch nach physikalischen Eigenschaften und Cushny auch nach chemischen. Beispielsweise versuchte Cushny eine dem Atoxyl analoge Antimonverbindung zu synthetisieren, wenn auch ohne Erfolg.⁴⁸⁷ Chemische und physikalische Eigenschaften hängen zusammen. Was im Periodensystem der Elemente zum Ausdruck kommt, mit dem auch Cushny argumentiert: „When arsenic proved to have specific trypanocidal properties, the next step was to investigate antimony, and a preparation which was tried on rats at my suggestion was found to destroy the trypanosomes in the blood even more rapidly than arsenic.“⁴⁸⁸

Das Zitat führt zurück zum Artikel von Plimmer und Thomson. Im Zusammenwirken mit Ratten, Nagana- und Surra-Trypanosomen testeten sie Antimonverbindungen, eine Kombination von Glycin und Antimon, die von Cushny zur Verfügung gestellt wurde, Kaliumantimonyltartrat (Brechweinstein) und Natriumantimonyltartrat. Kaliumantimonyltartrat und Natriumantimonyltartrat befinden sie als handhabbarer und wirkungsvoller, weshalb sie die Experimente mit der Glycin-Antimon-Kombination im Verlauf abgebrochen hätten. Die Injektion von 1 cc einer 1%igen Lösung Kaliumantimonyltartrat, die vier Ratten erhalten hätten, habe bald eine vorübergehende Schwäche hervorgerufen, die sich durch Schwanken und teilweise durch das Umherrollen der Ratten geäußert und innerhalb von 24 Stunden deren Tod verursacht habe. Dennoch können Plimmer und Thomson einen positiven Effekt feststellen – die Zahl der Trypanosomen habe sich stark vermindert. Da sie die Todesfolge zu diesem Zeitpunkt auf die Kaliumkomponente zurückgeführt hätten, seien die Experimente mit Kaliumantimonyltartrat in den Hintergrund getreten. Ihren Ausführungen folgend sahen sie sich dadurch veranlasst, Natriumantimonyltartrat einzusetzen.⁴⁸⁹

An dieser Stelle stellt sich die Frage, welche Ergebnisse in den Bericht Eingang fanden. Verzichteten Plimmer und Thomson auf Experimente mit niedrigeren Dosen Kaliumantimonyltartrat? Oder werden im Bericht nur jene Daten präsentiert, die ihren Kriterien der Relevanz entsprachen? Dem von Plimmer hergestellten Natriumantimonyltartrat bescheinigen sie vor dem Atoxyl den positivsten Effekt. Es wirke deutlich rascher als Atoxyl, habe keine Nebenwirkungen und es seien auch kaum Rückfälle aufgetreten. Als vorläufiges Dosierregime favorisieren sie für eine Ratte mit einem Körpergewicht von 200 g oder mehr 0,5 cc der 1%igen Lösung an vier aufeinanderfolgenden Tagen gefolgt von wöchentlichen Injektionen für einen Monat. Da die erste Applikation von Natrium-

⁴⁸⁷ Vgl. Plimmer; Thomson (1908), S. 4.

⁴⁸⁸ Cushny (1909), S. 52.

⁴⁸⁹ Vgl. Plimmer; Thomson (1908), S. 4 f.

antimonyltartrat laut den Autoren auch bei Ratten, die besonders viele Trypanosomen im Blut aufwiesen, vorübergehend Unruhe, Herumrollen, Hyperventilation und „scheinbare Krankheit“ (it appears to be ill) ausgelöst hatte, führten sie dies im späteren Verlauf ihrer Studien auch für das Kaliumantimonyltartrat auf durch die Zersetzung der Trypanosomen hervorgerufene Blutveränderungen zurück.⁴⁹⁰

Plimmer und Thomson postulierten einen schnellen trypanoziden Effekt von Kalium- und Natriumantimonyltartrat, was diese Substanzen nach zahlreichen Farbstoffen und einigen Arsenverbindungen zu begehrten Wirkstoffen für die klinische Praxis machte. Trotz der Ähnlichkeit der Versuchsanordnungen bei Ehrlich und Shiga, Thomas sowie Plimmer und Thomson sind einige Differenzen feststellbar, die im Widerspruch zum gegenwärtigen naturwissenschaftlichen Diskurs stehen. Allen voran sind dies Unterschiede in der Spezies der Labortiere und der Trypanosomen. Beispielsweise wurden teils Mäuse, teils Ratten eingesetzt. Ebenso bestanden technische Unterschiede, die mit heutigen Standards nicht vereinbar wären. Doch Standards wurden bereits im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts intensiv verhandelt. Mit den Prozessen der Standardisierung wurde auch die Reifizierung des Labortiers weitergetrieben, Labortiere nahmen Warenform an, hinsichtlich ihres äußeren Erscheinungsbilds, Größe, Gewicht und der ihnen aufgezwungenen Lebensbedingungen gleichgemacht, wurden sie standardisiert gehandelt.⁴⁹¹

5) Die moderne Chemotherapie – ein Produkt des europäischen Labors?

Obgleich sich die Produktionsmittel, insbesondere die der Industrie verbundenen, in europäischen Laboren konzentrierten, standen sie nicht für sich. Nicht in einem abgekapselten Raum des Labors entstand die moderne Chemotherapie, sondern in einem komplexen Gefüge, in dem sich mehrere Gefüge überlagerten und ineinandergriffen. Eines dieser Gefüge war die moderne Tier-Mensch-Maschine. Als Konstituens der experimentellen Trypanosomose führte sie zur Ausbeutung und Vernichtung nichtmenschlicher Tiere, die in der experimentellen Trypanosomose als „Versuchstiere“ reifiziert wurden. Subsumiert unter Umschreibungen wie „Kontrolltiere“, „Parasiten“ und „Depot“ (siehe S. 135) wurden sie durch die moderne Medizin angeeignet und zur leeren Leinwand gemacht, die durch die Wissenschaft besinnt werden musste. Legitimiert über ihren gesellschaftlichen Stellenwert, hierarchisiert entlang evolutionistischer Theorien und Rollenzuschreibungen, konnten sie beliebig infiziert, durchstoßen und getötet, im euphemisierenden

⁴⁹⁰ Vgl. Plimmer; Thomson (1908), S. 5–7.

⁴⁹¹ Vgl. Birke (2012), 159–162 u. Logan (2002), S. 350–358.

Sprachgebrauch Ehrlichs und Shigas „chloroformirt“⁴⁹², werden. Erwähnt wurden sie nur, wenn sie der „wissenschaftlichen“ Argumentation zuträglich waren.

Das Ausmaß dieser Ausbeutung ist nicht bezifferbar. Im Rahmen der Versuche von Ehrlich und Shiga wurden auch nicht mit Trypanosomen infizierte „Versuchstiere“ als „Kontrolltiere“ eingesetzt oder zur Bestimmung der Dosis letalis getötet. Hier wurden nichtmenschliche Tiere buchstäblich zu Wegwerfkörpern; unwert, beliebig verletzt- und tötbar durch die „medizinische“ Forschung. Sich mit den hegemonialen, modernen Diskursen über „Tiere“ bewegend, dienten die Körper nichtmenschlicher Tiere Ehrlich und Shiga als reines Material:

„Wir haben keinen besonderen Werth darauf gelegt, alle unsere Thiere zu heilen. Nach den Eindrücken, die wir gewonnen haben, scheint es uns, dass wir die Mehrzahl der recidivirenden Thiere zur definitiven Heilung gebracht hätten, wenn wir uns nicht mit einer einmaligen Injection begnügt hätten.“⁴⁹³

Obgleich diese Tier-Mensch-Verhältnisse die gesamte Gesellschaft durchzogen, waren Versuche an nichtmenschlichen Tieren in der Öffentlichkeit schwierig zu vermitteln. Unter den Wissenschaftlern war ein Bewusstsein verbreitet, Tierversuche vor der Öffentlichkeit geheim halten zu müssen. Wie Axel Hüntelmann darlegt, wurde am Frankfurter *Institut für experimentelle Therapie* Hunden die Stimmbänder durchgeschnitten, um kein Aufsehen in der Nachbarschaft zu erregen.⁴⁹⁴ Außerdem zitiert er eine Erzählung von Ehrlichs Enkel Hans Schwerin, der das Institut als Kind besuchte. Die Mitarbeiter_innen und Ehrlich selbst hätten versucht, „leidende Tiere“ vor ihm zu verbergen.⁴⁹⁵ Und auch in wissenschaftlichen Publikationen wird die Gewalt gegen nichtmenschliche Tiere verdeckt. Auslassungen, die Verschleierung von Tötungsprozessen über Euphemismen und passivische Satzkonstruktionen, die die gewaltvollen Handlungen des Wissenschaftlers ausblenden, – Merkmale speziesistischer Objektivität, die Lynda Birke und Jane Smith in Analysen wissenschaftlicher Publikationen der 1990er-Jahre herausarbeiteten –⁴⁹⁶ zeichnen auch die Schriften um die experimentelle Trypanosomose. Nur sehr selten kommen ihre Auswirkungen auf die Körper nichtmenschlicher Tiere an die Oberfläche.

Eine der raren Stellen, an denen diese speziesistische Gewalt aufblitzt, findet sich bei Plimmer und Thomson.⁴⁹⁷ Im Beispiel eines Meerschweinchens, das die Autoren beschreiben, scheinen die zumeist ausgeblendeten Auswirkungen des Laborensembles auf

⁴⁹² Ehrlich; Shiga (1904), S. 332.

⁴⁹³ Ibid.

⁴⁹⁴ Vgl. Hüntelmann (2011), S. 252.

⁴⁹⁵ Vgl. *ibid.*, S. 256.

⁴⁹⁶ Vgl. Birke; Smith (1995).

⁴⁹⁷ Vgl. Plimmer; Thomson (1908).

die nichtmenschlichen Tiere durch. Bei dem mit *Trypanosoma gambiense* infizierten Meerschweinchen diagnostizieren Plimmer und Thomson Ödeme der Augen, der Genitalien und des Anus, schleimigen analen Ausfluss und fleckenförmigen Haarausfall. Zwar habe die Verabreichung von Natriumantimonyltartrat zum Verschwinden der Trypanosomen und zur deutlichen Besserung der Symptome geführt, doch hätten sie nach dem baldigen Tod des Meerschweinchens Organstauungen, Nierenentzündungen und Albumin im Urin festgestellt.⁴⁹⁸ Wie bei Ehrlich/Shiga und Thomas wirkte sich das Gefüge der modernen Tier-Mensch-Maschine auf das Schaffen von Plimmer und Thomson aus.

Dass Experimente an nichtmenschlichen Tieren vor der Öffentlichkeit verborgen wurden, mag zum einen an der aktiven Antivivisektionsbewegung gelegen haben. Im Vergleich zu Großbritannien war diese im Deutschen Reich allerdings nicht besonders wirkmächtig.⁴⁹⁹ Dass die Experimente einer breiteren Öffentlichkeit bekannt werden könnten, bedeutete eine Gefahr für sämtliche medizinischen Praktiken, die an nichtmenschlichen Tieren experimentierten. Zwar war der moderne Tier-Mensch-Diskurs in der Gesellschaft tief verankert, doch barg die direkte Konfrontation mit leidenden nichtmenschlichen Tieren das Potenzial, widerständige Gegenbewegungen zu evozieren. Vielleicht mehr noch als die Schlachtindustrie, die mit ähnlichen Taktiken arbeitete, denn die Versuche an nichtmenschlichen Tieren wurden im Namen abstrakterer Ziele durchgeführt. Dass sich Wissenschaftler dieser Kraft bewusst waren, zeigt ihre permanente Bemühung um Verschleierung der Ausbeutung nichtmenschlicher Tiere.

Das Labor agierte also nicht unabhängig von außerwissenschaftlichen Entwicklungen. Maschinen der Veränderung, die Grenzen zwischen zwei Geschlechtern, „Rassen“ und zwischen menschlichen und nichtmenschlichen Tieren aufrechterhielten, die kapitalistische Maschine und staatliche Maschinen brachten das Labor hervor und sie hielten diese Maschine am Laufen. Die moderne Chemotherapie war ganz im Speziellen von kolonialen Peripherien abhängig. Die Beispiele von Ehrlich/Shiga, Thomson/Plimmer und Thomas verdeutlichen, wie die „Tropenmedizin“ auf europäische Labore rückwirkte. Ehrlichs und Shigas Arbeit im frühen 20. Jahrhundert, also das, was als „Ursprung der modernen Chemotherapie“ gilt, schließt unmittelbar an koloniale Interessen, an die Regulierung von nichtmenschlichen und menschlichen Tierkörpern in den „Tropen“ an. Es wäre zu eng gegriffen, Chemotherapeutika als europäische Produkte des Labors aufzufassen. Ohne das Wechselspiel zwischen „Zentrum“ und „Peripherie“ wäre sie gar nicht möglich gewesen. Die Labore europäischer Forschungsinstitutionen waren auf Mikroorganismen und Rohstoffe aus den Kolonien angewiesen. Zum Beispiel auf Trypanosomen, auf denen das Testsystem der experimentellen Trypanosomose basierte. Die Peri-

⁴⁹⁸ Vgl. *ibid.*, S. 7.

⁴⁹⁹ Vgl. Roscher (1993), S. 223–231.

perie war weiterhin der bevorzugte Ort für die Testung von Substanzen, die oftmals ohne spezifisches Ziel entwickelt worden waren. So testete, wie schon erwähnt, Robert Koch die Produkte Paul Ehrlichs in Zusammenarbeit mit diesem in Ostafrika. Getestet wurde in diesen Jahren aber auch in innereuropäischen Peripherien. Beispielsweise injizierte und infundierte Albert Neisser in Experimenten Frauen, die ihm als Prostituierte markiert zum Teil durch Polizeigewalt ausgeliefert waren, Syphilisserum (einige von ihnen sollten später an der Syphilis erkranken) und Paul Ehrlich erprobte die Wirkung von Methylenblau an Insassen der „Königlichen Strafanstalt Moabit“ und der angeschlossenen „Beobachtungsanstalt für geistesranke Verbrecher“. ⁵⁰⁰ Die moderne Chemotherapie war auf die Peripherien angewiesen. Aus einer weniger eurozentrischen Perspektive müssen sie als Zentren der chemotherapeutischen Produktion gelten, denn für die Produktion insgesamt waren sie nicht weniger wichtig.

Vor dem Hintergrund der Entwicklungen in den westeuropäischen Laboren gilt der nächste Abschnitt dem Wirken der chemotherapeutischen Maschine in Britisch-Indien, das am Beispiel eines Artikels von Upendranath Brahmachari analysiert wird. In diesem Raum wurde zeitgleich zu den oben beschriebenen Geschehnissen an menschlichen Patient_innen experimentiert. Das Wechselverhältnis zwischen Medizinerinnen in Britisch-Indien und europäischen Laboren war an einigen Stellen stärker, an anderen schwächer ausgeprägt. Nation, Empire und Sprache strukturierten diesen Austausch. So waren beispielsweise Ehrlich und Shiga weniger fest in den Kala-Azar-Diskurs eingebunden als die Labore in London und Liverpool im Zentrum des British Empire. Mitglieder des *Indian Medical Service* waren oft auch Protagonisten britischer Forschungseinrichtungen, zum Beispiel war Ronald Ross der erste Lehrbeauftragte für Tropenkrankheiten der *Liverpool School of Tropical Medicine*. ⁵⁰¹ Und wie der Briefverkehr um die Entstehung der Leishman-Donovan-Körper zeigt, war auch der persönliche Kontakt zwischen Forschern in Britisch-Indien und in Großbritannien sehr ausgeprägt (siehe Abschnitte II. 2 und II. 4). Ein nationenübergreifendes, eurozentrisches Netzwerk bestand vor allem über medizinische Fachzeitschriften wie *The Lancet*, das *British Medical Journal* oder die *Deutsche Medizinische Wochenschrift*. Über diese Medien wurden den Forschern Übersetzungen von wissenschaftlichen Publikationen zugänglich gemacht.

An menschlichen Patient_innen wurden die Produkte der modernen Chemotherapie oft zuerst in den Peripherien des Imperialismus getestet. Doch lässt sich der Übergang Labor/Klinik nicht auf die Schwelle zwischen Tier- und Menschenversuch reduzieren. Diese Schwelle wurde zwar oft in den Kolonien überschritten, oft war sie aber bereits vor den ersten offiziellen klinischen Versuchen überschritten worden oder sie hatte gar nicht

⁵⁰⁰ Vgl. Sabisch (2007); Hüntelmann (2011), S. 142 f. u. Ehrlich; Leppmann (1890).

⁵⁰¹ Vgl. Power (1999), S. 20–22.

bestanden. Wie am Beispiel Leonard Rogers' verdeutlicht, waren die Kolonien selbst Labore, in denen medizinische und pharmakologische Operationen an den Kolonialiserten ohne vorangestellte Tierversuche durchgeführt wurden. Und auch in jenen Fällen, in denen Substanzen unter Berücksichtigung der aus Tierversuchen gewonnenen Daten erstmals am Menschen erprobt wurden, die Schwelle also da war, bleibt nicht nur das Problem der Übertragbarkeit der Laborexperimente bestehen, angesichts der ausgeprägten Experimentierfreudigkeit der Ärzte stellt sich auch die Frage der Relevanz der Tierversuche. Denn die Produkte der chemotherapeutischen Labore wurden in den Peripherien bei einer Vielzahl von Indikationen getestet, die oft gar nicht auf Trypanosomen zurückgeführt wurden. Atoxyl wurde beispielsweise auch bei Rückfallfieber, Pellagra und Syphilis eingesetzt. Durch Brahmachari wurde es auch an der Kala-Azar probiert, die aufgrund ihres parasitären Erregers immer wieder mit Trypanosomosen verbunden wurde. Die Produkte der europäischen Labore wurden in der Peripherie nicht passiv resorbiert. Mit der Ausrichtung der peripheren Forschung am menschlichen Patient_innenkörper nahm die chemotherapeutische Forschung eine ganz andere Gestalt an.

6) Der periphere Teil der Arzneimittelmachine

Im *British Medical Journal* vom 30. Mai 1908 integriert der Arzt Upendranath Brahmachari das Atoxyl in den Diskurs über die Kala-Azar.⁵⁰² Wahrscheinlich stand Brahmachari damals nicht in direktem Kontakt zu europäischen Laboren. Seine Praktiken hatte er aus in medizinischen Fachzeitschriften publizierten Artikeln entwickelt. Brahmacharis Artikel „Sporadic Kala-Azar in Calcutta, with Notes of a Case Treated with Atoxyl“ ist nicht nur hinsichtlich seiner Funktion in der chemotherapeutischen Maschine und seiner Verbindungslinien zum Diskurs der Trypanosomiasis interessant, er veranschaulicht auch die Plastizität des Krankheitsbildes der Kala Azar.⁵⁰³

Im Jahre 1908 wurde die Kala-Azar zwar als ein natürliches Ding angesehen, dennoch blieb das Krankheitsbild flexibel. Einerseits trugen einige Symptome zu seiner Festigung bei. Der sich etablierende Symptomkanon der Kala-Azar, als deren notwendige Ursache Brahmachari den nachzuweisenden Erreger definiert, umfasste eine Vergrößerung der Milz, eine Vergrößerung der Leber, intermittierendes Fieber, die Wirkungslosigkeit von Chinin, Diarrhö, Dysenterie, Ödeme, Hämorrhagien, Auszehrung und Anämie. Ausgeweitet wurde das Krankheitsbild beispielsweise aufgrund des Erregernachweises durch die Integration von Erkrankten, die bisher nicht der Kala-Azar zugeordnet worden waren und als „sporadische“ oder „endemische“ Form in den Diskurs eingingen. Brahmachari, der an der *Campbell Medical School* in Kalkutta lehrte, lokalisiert die endemi-

⁵⁰² Vgl. Brahmachari (1908).

⁵⁰³ Vgl. *ibid.*

sche Form im Umland von Kalkutta, nachdem er die vergrößerten Milzen von annähernd 150 Patient_innen punktiert und in 60 Fällen einen positiven Erregernachweis erbracht habe. Für diese Form beschreibt er Merkmale, die von der epidemischen Form abweichen. So würden sich Fälle nicht im selben Haus konzentrieren. Weiterhin definiert Brahmachari verschiedene Klassen der Kala-Azar. So unterteilt er die für schwer diagnostizierbar erachtete Frühsymptomatik in fünf Klassen. Außerdem stratifiziert er die Kala-Azar insgesamt in zwei Klassen, in der einen würden ausgeprägte Ödeme auftreten, in der anderen nicht.⁵⁰⁴

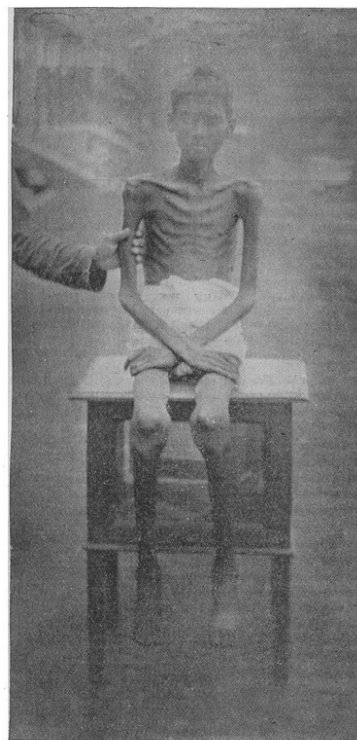


Fig. 1.—Advanced case of kala-azar with no oedema.

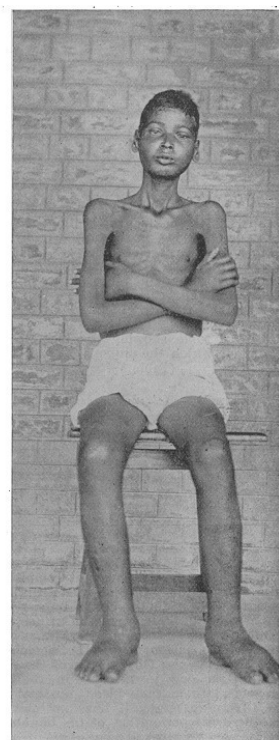


Fig. 2.—Advanced case of kala-azar with marked oedema.

Abb. 16 u. 17: Photographien von Kala-Azar-Patienten mit (17) und ohne Ödem (16)

Dieser Unterteilung verleiht er durch photographische Abbildungen Nachdruck (Abb. 16 u. 17). Die Aufnahmen dienten den Zwecken die Objektivität der Daten und die Existenz der beiden Klassen zu bezeugen. Ihr Entstehungszusammenhang wird nicht mit Worten umschrieben und reflektiert. Offenbar wurde den Photographien zugeschrieben, für sich selbst sprechen zu können, in Kombination mit wissenschaftlicher Autorität galten sie als selbstevident. In dieser Art der Darstellung wird Brahmacharis Eingebundenheit in das Ensemble ausgeblendet. Aussagekräftig sind nur die „sichtbaren“ Fakten, das komplexe Beziehungsgeflecht, das diese Fakten produziert, wird weder abgebildet noch beschrieben, weil es durch die Regeln des medizinischen Diskurs ausgeschlossen wurde.

⁵⁰⁴ Vgl. Brahmachari (1908), S. 1286 f.

Im Anschluss an die Forschung Leonard Rogers' analysiert Brahmachari die Blutbilder seiner Patient_innen. Zur Differenzierung zwischen Kala-Azar und malariöser Kachexie arbeitet er, wie auch Rogers, das Verhältnis von Leukozyten zu Erythrozyten heraus, das bei der Kala-Azar, bedingt durch die niedrige Leukozytenzahl, in der Regel kleiner als 1/1000 sei. Er stimmt Rogers' Interpretation zu, der nach einem Verhältnis von Leukozyten zu Erythrozyten kleiner als 1/1500 fast schon der Status eines zwingenden Diagnosekriteriums zukomme.⁵⁰⁵ Dieser Übereinstimmung stehen jedoch diskrepante Messwerte, die Brahmachari in seinem Artikel tabellarisch darstellt, entgegen. Folgt man diesen Werten, kommen Verhältnisse kleiner 1/1500 eher selten vor und auch Verhältnisse größer 1/1000 sind keine Seltenheit. Brahmachari stratifiziert seine Daten gemäß der Auffassung Rogers'. Für jene Daten, die nicht den Erwartungen entsprechen, stellt er neue Stränge und neue Tabellen her. Bei fortgeschrittenen Fällen mit extremer Anämie, Patient_innen mit Komplikationen sowie bei mit Atoxyl behandelten Patient_innen könne das Verhältnis über 1/1000 liegen.⁵⁰⁶ Aus Singularitäten formt er innerhalb des bestehenden Diskurses ein Krankheitsbild. Krankheitsbilder und Symptome werden in maschinischen Prozessen geformt, die zwischen Wissenschaftler_innen operieren.

Im Gegensatz zu Rogers, der aufgrund des hohen diagnostischen Werts des Verhältnisses von Leukozyten zu Erythrozyten in vielen Fällen auf Milzpunktionen verzichtet,⁵⁰⁷ sieht Brahmachari keinen Grund zu einschränkender Vorsicht. Zwar sei diese Praxis von den höchsten Behörden als gefährlich beurteilt worden, doch habe sich in seinem Gebrauch noch kein Zwischenfall ereignet. Deshalb hält er die Maßnahme für ungefährlich, sofern nach der Verabreichung von Calciumchlorid mit einer großen Injektionsnadel nur eine kleine Menge Blut von ein oder zwei Tropfen entnommen und die Punktionsstelle von den Patient_innen anschließend 15 Minuten abgedrückt wird.⁵⁰⁸ Die Idee, die Kala-Azar mit Atoxyl zu behandeln, führt Brahmachari nicht auf rationale Überlegungen, sondern auf Probieren chemisch gesehen verschiedenster Stoffe zurück. So habe er erfolglos Chinin, Fluoride, Arsen, Natrium-Kakodylat, Arrhenal, Atoxyl, Methylenblau, Iزال und Cyl-lin peroral und teilweise subkutan ausprobiert. Keine dieser Substanzen könne die „Parasiten“ „töten“ (kill).⁵⁰⁹

Veranlasst durch die Verwendung in der Therapie der Trypanosomiasis habe er die Wirkung von Atoxyl auf die Kala-Azar in einigen Fällen über längere Zeit getestet. Die Auswirkungen werden allerdings nur anhand eines über mehrere Monate behandelten Falles

⁵⁰⁵ Vgl. *ibid.*, S. 1287 f.

⁵⁰⁶ Vgl. *ibid.*

⁵⁰⁷ Vgl. Rogers (1907 b), S. 493.

⁵⁰⁸ Vgl. Brahmachari (1908), S. 1288.

⁵⁰⁹ Vgl. *ibid.*

wiedergegeben. Und diese Zusammenstellung ist auch hinsichtlich der Kriterien des Symptomkanons, an denen sie ausgerichtet ist, sehr lückenhaft. So werden zwar das Körpergewicht, die Erythrozyten und die Leukozyten zu jeweils fünf Messpunkten aufgelistet, doch geht aus der Darstellung beispielsweise nicht hervor, wann die Injektionen stattgefunden haben. Ganz zu schweigen von den Eindrücken der Patient_innen, die mit dem Auswertungsraster ohnehin nicht zusammenfallen. Entgegen dieser beschränkten Offenlegung zieht Brahmachari ein Fazit, das allgemeinere Gültigkeit zu beanspruchen scheint. Demnach verbessere Atoxyl in sehr hohen Dosen, über mehrere Monate alle sieben oder zehn Tage injiziert, die Symptome, zum Beispiel das Fieber und das Körpergewicht, ohne jedoch die „Ursache“, die „Parasiten“, wirkungsvoll zu dezimieren.⁵¹⁰ Trotz eines Zwischenfalls, eine lokale Hautreaktion führt er auf die zu hohe Temperatur der Injektionslösung zurück, attestiert er dem Atoxyl beste Verträglichkeit: „It is perfectly harmless and non-irritating.“⁵¹¹

Die soziale Konstituiertheit von Symptomen und Wirkungen offenbart sich in der Selektivität des Blicks, der nicht nur zwischen Labor und Klinik differiert, auch die hier betrachteten Publikationen über die experimentelle Trypanosomose variieren. Ehrlich und Shiga fokussieren die chemischen Beschaffenheiten und den Wirkmechanismus der Substanzen sowie, durch minutiöse Dokumentation der Injektionszeitpunkte, deren Wirkung in Abhängigkeit von der Zeit. Ersteres wird durch Abbildungen von chemischen Strukturformeln unterstrichen. Dass viele andere Autor_innen Substanzen höchstens als Summenformeln repräsentierten, weist darauf hin, dass sich Ehrlich und Shiga mit Fragen beschäftigten, die für viele andere Forscher_innen gar nicht von Interesse waren. Molekulare Interaktionen waren selbst für viele Pharmakolog_innen schlicht irrelevant, da sie das über seine physikalischen Eigenschaften beschriebene Gesamtmolekül für Arzneimittelwirkungen verantwortlich machten. Beispielsweise konzentrierte sich Walther Straubs Potenzialgifttheorie auf die Zellmembran. Voraussagen der Wirkung über die chemische Struktur hielt der Pharmakologe für viele Substanzen für nicht möglich, die Existenz von Rezeptoren war für ihn bloße Theorie, die einer festen Grundlage entbehrte, weshalb er auf die empirische Erprobung von Substanzen setzte.⁵¹² Auf chemischen Strukturen basierende Wirkmechanismen und Rezeptorkonzepte, wie sie die der Pharmakologie fachfremden John Newport Langley (1905) und Paul Ehrlich (1907) postulierten, galten auch vielen anderen Pharmakologen als zu spekulativ.⁵¹³ Thomas interessierte sich beispielsweise mehr für die Auswirkungen der untersuchten Substanzen auf die

⁵¹⁰ Vgl. *ibid.*

⁵¹¹ *Ibid.*

⁵¹² Vgl. Prüll; Halliwell; Machle (2009), S. 72.

⁵¹³ Vgl. *ibid.*, S. 91 f.

Körper der Trypanosomen als für eine detaillierte Darstellung des Wirkungsgeschehens. Durch den Vergleich offenbart sich die Vergeblichkeit aus Versuchen universell gültige Aussagen zu extrahieren, da sich die Auswahl der Elemente und die Anordnung des Ensembles, die Beschaffenheit des Gefüges, auf die Forschungsergebnisse auswirken.

Wie die Forscher in Westeuropa untersuchte Brahmachari die Wirkung von Atoxyl. Brahmachari agierte als Element der chemotherapeutischen Maschine, doch war der Forschungsraum an der Kontaktstelle zwischen Patient_in und Arzt anders strukturiert. Eine chemisch definierte Substanz ändert sich mit dem Gefüge. Die chemische Beschaffenheit der injizierten Substanzen ging in Brahmacharis Bericht gar nicht erst ein. Ein leishmanizider Effekt des Atoxyls wird zwar beobachtet, doch ist er kaum relevant für die Wirkung. Außerdem nehmen die Dosierregimes und die Veränderungen der Leishman-Donovan-Körper weniger Raum ein. Brahmacharis Text konzentriert sich auf die Auswirkungen des Atoxyls auf den Patient_innenkörper, die mit den Kategorien „Body Weight“, „Blood-count“, „Pyrexia“, „General Condition“, „Toxic Action“, „Local Action“ und „Spleen“ gefasst werden.⁵¹⁴

Dabei fußt Brahmacharis Charakterisierung der Wirkungen des Atoxyls auf dem streng hierarchisierten Verhältnis zwischen Ärzt_in und Patient_in der europäischen Schulmedizin. Für die Wirkung eines Arzneimittels ist die Patient_in-Ärzt_in-Beziehung ein wichtiger Faktor. Michael Taussig weist im Jahr 1980 vehement auf die Kaschierung der „Wurzeln“ des Heilens, die er in menschlicher Reziprozität verortet, hin. Seine zentrale These lautet, dass

„things such as the signs and symptoms of disease, as much as the technology of healing, are not ‘things-in-themselves’, are *not only* biological and physical, but *are also* signs of social relations disguised as natural things, concealing their roots in human reciprocity.“⁵¹⁵

Die Ausblendung der Wechselwirkungen zwischen Patient_innen und Ärzt_innen resultiert in einer „technischen“, unidirektionalen Patient_in-Ärzt_in-Beziehung, in der die Ärzt_in die Patient_in zu lesen scheint. Wie Brahmacharis Artikel zeigt, hatte diese spezifische Konstellation im frühen 20. Jahrhundert auch Teile Britisch-Indiens erfasst. Das Beispiel veranschaulicht, wie der medizinische Diskurs in asymmetrischer Weise bestimmte, was als Fakt gelten kann. Denn aus den Prozessen der Konstituierung „wissenschaftlicher“ Objektivitätskriterien wurden die Stimmen der Patient_innen als „subjektiv“ ausgeklammert. Die Wissenschaft war scheinbar frei von jeglicher Beeinflussung. Ihre Grundlage beschreiben Lorraine Daston und Peter Galison als „nichtintervenierende“ oder „mechanische“ Objektivität, als eine spezifische Auffassung, die sich in der

⁵¹⁴ Vgl. Brahmachari (1908), S. 1288.

⁵¹⁵ Taussig (1980), S. 3, Hervorhebung i. O.

zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts herausgebildet hat. Weit entfernt von der Behauptung der „Nichtintervention“ sei diese Form der Objektivität allerdings durch eine moralische Komponente gezeichnet. Denn der Bedrohung der „objektiven“ Beschreibung durch „subjektive“ Einflüsse sei die Wissenschaft durch permanente Selbstkontrolle begegnet.⁵¹⁶ Unter völliger Ausblendung ihrer maschinischen Eingebettetheit wurden „mechanisch“ generierte Daten wie Graphen und Photographien zu den verlässlichsten Größen der Wissenschaft.⁵¹⁷ Brahmacharis Text war ein Element jener Fakten generierenden Maschine. In der performativen Wiederholung wissenschaftlicher Normen und Praktiken entstanden Photographien, Zahlen und Tabellen, die miteinander verknüpft zu Elementen von Krankheitsbildern wurden.

Aus diesem spezifischen Verständnis von Objektivität leitete sich auch die Deutungsmacht her, die im Arzt_in-Patient_in-Verhältnis bei Brahmachari lag. Gefühle und Empfindungen der Patient_innen wurden als subjektiv abgetan. Wahrgenommen wurde nur, was „objektiv“ sichtbar und messbar war. Wie Taussig feststellt, wird die gesellschaftliche Komponente der durch diese Art „Objektivität“ festgestellten „Fakten“ negiert:

„The manifestations of disease are like symbols, and the diagnostician sees them and interprets them with an eye trained by the social determinants of perception. Yet this is denied by an ideology or epistemology which regards its creations as really lying ‘out there’ – solid, substantial things-in-themselves.“⁵¹⁸

Der Sehsinn wird gegenüber allen übrigen Sinnen privilegiert.⁵¹⁹ Dies kommt auch im Einsatz wissenschaftlicher Photographien zum Ausdruck, ein Mittel, das den Eindruck der „Objektivität“ verstärkt.

Das Heilen von Krankheiten erscheint bei Taussig als ambivalenter Prozess. Er beobachtet eine

„complicated mystification present in healing in any culture, but which in our own modern clinical setting perniciously cannibalizes the potential source of strength for curing which reposes in the inter-subjectivity of patient and healer. In the name of the noble cause of healing, the professionals have been able to appropriate this mutuality and in a very real sense exploit a social relationship in such a way that its power to heal is converted into the power to control.“⁵²⁰

Die Intersubjektivität der Patient_in-Ärzt_in-Beziehung birgt für Taussig ein positives Potenzial. Zugleich sieht er in der Patient_in-Ärzt_in-Beziehung aber auch ein Moment

⁵¹⁶ Vgl. Daston; Galison (2002), S. 30–34.

⁵¹⁷ Vgl. *ibid.*, S. 84–87.

⁵¹⁸ Taussig (1980), S. 5.

⁵¹⁹ Vgl. Braidotti (2011), S. 71 f.

⁵²⁰ Taussig (1980), S. 10.

der Kontrolle, das er, sich auf Erkenntnisse aus der Anthropologie berufend, universalisiert:

„In any society, the relationship between doctor and patient is more than a technical one. It is very much a social interaction which can reinforce the culture's basic premises in a most powerful manner. The sick person is a dependent and anxious person, malleable in the hands of the doctor and the health system, and open to their manipulation and moralism. The sick person is one who is plunged into a vortex of the most fundamental questions concerning life and death. [...] It is the function of the relationship between the doctor and the patient to restructure those understandings and that personality; to bring them back into the fold of society and plant them firmly within the epistemological and ontological groundwork from which the society's basic ideological premises arise. In modern clinical practice and medical culture, this function is camouflaged. The issue of control and manipulation is concealed by the aura of benevolence.“⁵²¹

Erfolgten die Behandlungen bei Brahmachari unter der Maske des Wohlwollens oder lag die Funktion der Reintegration in die Gesellschaftsmaschine eher offen? Brahmachari war zwar ein „indischer“ Arzt, doch war er infolge seiner Subjektivierung in die kolonialmedizinische Maschine verstrickt. In diesem Kontext ist weiterhin die unlösbare Frage nach der Transparenz der Experimente und dem Einverständnis der Patient_innen von nachdrücklichem Interesse. Da nur sehr wenige Hinweise existieren, die Auskunft über die Art und Weise geben könnten, in der sozialer Austausch in Brahmacharis Einflussbereich stattgefunden hat, bleibt offen, in welchem Ausmaß Kontrolle und Manipulation offen oder versteckt ausgeübt wurden und inwieweit er seine Machtposition als Arzt und als Teil des British Empire ausspielte. Wie in dieser Kartographie noch deutlich werden wird, wurden im kolonialen Indien Kontrollfunktionen vonseiten der hegemonialen europäischen Medizin in einem paradoxen Verhältnis offen und brutal, zugleich aber auch hinter der Maske des Wohlwollens versteckt, ausgeübt. Das komplexe Verhältnis zwischen verschiedenen „indischen“ Subjekten als Teil der Kolonialmedizin wird im Kapitel IX im Zentrum stehen.

Im fortgeschrittenen Kapitalismus des Jahres 1980 schließt Taussig seinen Aufsatz wie folgt: „It is not the cultural construction of clinical reality that is here at issue, but the clinical construction and reconstruction of a commoditized reality that is at stake. Until that is recognized, and acted upon, humanistic medicine is a contradiction of terms.“⁵²² Bereits im frühen 20. Jahrhundert lassen sich in sämtlichen Bereichen der klinischen Situation Reifizierungen beobachten. Nicht nur Arzneimittel, Farbstoffe, „Versuchstiere“ und Geräte wurden zu Waren gemacht, sondern auch Symptome, Patient_innen, diagnostische Methoden und Krankheiten. In Prozessen des Tauschs und ihrer Reproduktion

⁵²¹ Ibid., S. 4.

⁵²² Ibid., S. 13.

schwindet das Bewusstsein ihrer Produktion zugunsten des Anscheins des Gegebenen (things-in-themselves), des Fetisch. Diese Entwicklung wurde durch die Ausbreitung der modernen Chemotherapie unterstützt.

Mit der Anwendung chemotherapeutischer Produkte in der Peripherie erfuhr sowohl die Peripherie Veränderungen, beispielsweise wurde die Reifizierung der Patient_in-Ärzt_in-Beziehung gefördert, als auch die moderne Chemotherapie an sich. Die Produkte wurden mit Indikationen und Dosierregimes versehen. Fraglich ist, inwiefern die im Labor gewonnenen Erkenntnisse die Experimente in der Peripherie definierten. Lieferten sie lediglich aussichtsreiche Substanzen oder auch Informationen bezüglich Dosierung und Anwendung? Vermutlich fielen die aus Laborexperimenten abgeleiteten Kenngrößen der Substanzen weniger ins Gewicht. Auch Brahmachris Text deutet an, dass die Forscher in den Kolonien ihre Freiräume ausschöpften: „Atoxyl is borne in very large doses (gr. xv [\approx 972 mg; DM], in one injection) by kala-azar patients.“⁵²³

7) Die chemotherapeutische Maschine

Die experimentelle Trypanosomose steht am Anfang des Diskurses über die moderne Chemotherapie. Und zugleich ist sie verstrickt in deren Mythos, dem zufolge mit Paul Ehrlichs Errungenschaften die gezielte Therapie von Infektionskrankheiten eingeleitet wurde. Planloses, und fortan als gefährlich geltendes, Herumprobieren wurde demnach von durch rationale Überlegungen fundierten Arzneistoffsynthesen abgelöst. In der anthropozentrischen Geschichtsschreibung kommt die Einführung der modernen Chemotherapie der Erlösung der Menschheit gleich. So behauptet beispielsweise Steven Riethmiller in seinem Aufsatz „Erlisch [sic!], Bertheim, and Atoxyl: The Origins of Modern Chemotherapy“: „The treatment and control of infectious diseases is, arguably, the most outstanding scientific and humanitarian achievement of the twentieth century.“⁵²⁴ Als Vaterfigur gilt Paul Ehrlich, dessen Ausspruch „wir müssen zielen lernen, chemisch zielen lernen!“⁵²⁵ oft zitiert wird. Doch war diese Entwicklung wirklich so revolutionär wie beispielsweise Axel Helmstädter behauptet?⁵²⁶ War die moderne Chemotherapie im untersuchten Zeitraum nicht ebenfalls empirisches Ausprobieren, das weniger aus Ideen hervorging, als mit theoretischen Überlegungen verstrickt zu sein?

Die Ausrichtung der Entwicklung der modernen Chemotherapie an der Fortschrittserzählung der Moderne erkennt die Produktivität des Gefüges der experimentellen Trypano-

⁵²³ Brahmachari (1908), S. 1288.

⁵²⁴ Riethmiller (1999), S. 28.

⁵²⁵ Ehrlich (1909), S. 22.

⁵²⁶ Vgl. Helmstädter (2010), S. 14.

somose. Die Entstehung der ersten modernen Chemotherapeutika ließe sich beispielsweise besser mit Hans-Jörg Rheinbergers Konzept des Experimentalsystems beschreiben. Zwar beschäftigt sich Rheinberger in *Experimentalsysteme und epistemische Dinge* überwiegend mit azellulären In-vitro-Systemen. Doch zweifellos erfüllt die experimentelle Trypanosomose einige der von Rheinberger genannten Kriterien. Sie ist zur „differentielle[n] Reproduktion befähigt“ und sie stellt eine Einheit dar, „innerhalb dere[r] die Signifikanten der Wissenschaft hervorgebracht werden.“⁵²⁷ Die „experimentelle Trypanosomose“ kann als Experimentalsystem interpretiert werden, doch fragt sich, ob Experimentalsysteme die „eigentlichen Arbeitseinheiten“ der Forschung sind, wie Rheinberger annimmt.⁵²⁸ Wohl beschreibt er sie als „lokale, individuelle, soziale, institutionelle, technische, instrumentelle und, vor allem, epistemische Einheiten“⁵²⁹, doch fokussiert das Konzept nicht dennoch das abgekapselte „Technische“, während es das „Soziale“ ausblendet? Wird nicht erneut ein isolierter Strang des Technischen aus der Mechano-sphäre herauspräpariert? In der Einleitung wurde Donna Haraways Kritik an der Ausklammerung von Machtverhältnissen in den Science Studies, an der „male stream Wissenschaftsforschung“, bereits angesprochen.⁵³⁰ Eine Kritik, die auch auf Rheinbergers Theorie des Experimentalsystems zutrifft. Denn das Konzept konzentriert sich auf Prozesse, in denen unabgeschlossene „epistemische Dinge“ in Arrangements „technischer Dinge“ hervorgebracht werden.⁵³¹ Die Agent_innen interessieren nur in ihren auf das anthropozentrisch gefasste Gesamtsystem bezogenen Funktionen. Die „technischen Dinge“ sind erneut Ressourcen, lebendig sind sie nur hinsichtlich des Experimentalsystems, das *dem* Menschen dient. Insofern ist das Konzept zuerst am Technischen ausgerichtet. Das Problem ist seine einseitige, anthropozentrische Perspektive. Nach dem Nutzen für den Experimentator beziehungsweise den Menschen fragend erzählt es nur *eine* Geschichte. Das Konzept ist eng gefasst, ausgerichtet auf einen Agenten, der allgemein als Produzent des Wissens anerkannt ist: auf das Labor.

Wendet man Rheinbergers Begriff des Experimentalsystems auf die als „experimentelle Trypanosomose“ stratifizierten Praktiken an, offenbart sich, was diesem entgeht: Die das „epistemische Ding“ hervorbringenden „technischen Dinge“ sind aktiv, lebendig und nicht berechenbar. Das Experiment wird durchströmt vom Leben, nicht (nur) vom in Organismen individualisierten Leben, sondern vom unpersönlichen und unmenschlichen Leben, wie es Rosi Braidotti als *Zoe* beschreibt: „Life is cosmic energy, simultaneously

⁵²⁷ Rheinberger (2006), S. 9.

⁵²⁸ Vgl. *ibid.*

⁵²⁹ *Ibid.*

⁵³⁰ Siehe S. 15 dieser Arbeit.

⁵³¹ Vgl. Rheinberger (2006), S. 20–34.

empty chaos, and absolute speed or movement. It is impersonal and inhuman in the monstrous, animal sense of radical alterity: zoe in all its powers.“⁵³² Dieses unpersönliche Leben ist nicht an Organismen gebunden: „Zoe as generative vitality is a major transversal force that cuts across and reconnects previously segregated domains.“⁵³³ Der Begriff „technisches Ding“ subsumiert unter anderem Messinstrumente, Labortiere, Mikroorganismen und Enzyme ohne die Herrschaftsverhältnisse der Versuchsanordnungen zu hinterfragen. Auf diese Weise werden gesellschaftliche Hierarchien reproduziert. Mein Einwand wendet sich nicht gegen Rheinbergers Theorie an sich, sie hat ihre Vorzüge, wenn es Rheinberger mit Derrida gelingt, „das Primat der im Werden begriffenen wissenschaftlichen Erfahrung, bei der begriffliche Unbestimmtheit nicht defizitär, sondern handlungsbestimmend ist, gegenüber ihrem begrifflich verfaßten und verfestigten Resultat zur Geltung zu bringen.“⁵³⁴ Kritikwürdig ist die Ausblendung von Machtverhältnissen und die Rekonstruktion einer separaten Sphäre des Labors, die jenseits der gesellschaftlichen Produktionsverhältnisse epistemische Dinge hervorbringt.

Geeigneter scheint es mir die Laborexperimente als Maschine zu konzeptualisieren, als Maschine, die weder lokal auf den Raum des Labors, noch auf die Struktur der Sprache beschränkt ist. Die Arzneimittelmachine produziert zweifellos Differenzen, doch ist sie gesellschaftlich wie technisch – Mechanosphäre. Dem Konzept des Experimentalsystems gelingt es, die Ereignisse im Labor als „differentielle Reproduktion“ zu beschreiben.⁵³⁵ Aber an die Maschine des Experimentalsystems angeschlossene Maschinen, die sie mit nährenden Strömen versorgen, werden ausgeblendet. In dieser gesellschaftlichen Maschine, in der das „Technische“ immer schon das „Soziale“ ist, überschneidet sich die Forschungsmaschine unter anderen mit der Staats- und der kapitalistischen Maschine, was der Theorie des Experimentalsystems entgeht.

In der Analyse der frühen modernen Chemotherapie werden ihre Abhängigkeit von Kapital und Nationalstaat und ihr Angewiesensein auf periphere Räume sehr deutlich. Funktionalisieren konnte sie nur mit ihren Peripherien, den innereuropäischen und den Kolonien, und nur mit größeren gesellschaftlichen Gefügen. Die chemotherapeutische Maschine ging aus der kapitalistischen Maschine hervor. Sie ist nicht zu trennen vom Labor als Ort industrieller Forschung, wo chemische Synthesen und experimentelle Forschung effizient und massenhaft in Arbeitsteilung betrieben wurden. Was sie immer stärker werden ließ, waren weniger „Entdeckungen“ als eine Vervielfältigung von Praktiken wie sie Isabelle Stengers beschreibt:

⁵³² Braidotti (2011), S. 340.

⁵³³ Ibid., S. 92.

⁵³⁴ Vgl. Rheinberger (2006), S. 27.

⁵³⁵ Vgl. ibid., S. 88–101.

„Was im Gegensatz dazu die Existenz einer Laborentdeckung sichert – was also dazu beiträgt, daß man sich nur schwer eine Zukunft vorzustellen vermag, in der man mit einem Mal feststellen würde, daß man genauso gut ohne diese Entdeckung auskommen könnte –, ist die Vervielfältigung von Praktiken. Es sind Praktiken, die dieses Produkt Schritt für Schritt und jede entsprechend ihrer eigenen Interessen und Probleme, berücksichtigen, neue Möglichkeiten entdecken, die keinen Sinn hätten, gäbe es diese neue Entdeckung nicht.“⁵³⁶

In den von den Patient_innen abgesonderten und ganz offensichtlicher an die kapitalistische Maschine angeschlossenen chemotherapeutischen Laboren galt die Aufmerksamkeit weniger konkreten Krankheiten. Der vorrangig in Westeuropa zu verortende Teil der Arzneimittelproduktion hing eng mit dem Industriekapital zusammen, das Deleuze und Guattari nach den Kapitalismus bestimmte.⁵³⁷

Die Produkte der von der Patient_in distanzierten Forschung entstanden immanent aus den materiellen Gegebenheiten des Labors, aus kultivierbaren Mikroorganismen, „anfälligen“ nichtmenschlichen Tieren, ausgefeilten Praktiken und Techniken und den Erzeugnissen der chemischen Industrie. Sie ergaben sich weniger aus Reaktionen auf Krankheitszustände als aus dem durch bakteriologische und physiologische Praktiken geprägten Forschungsterritorium. Dieses konstituiert die Fragen und Antworten des Labors:

„Die Antworten, die es liefert, sind allerdings nicht diejenigen Antworten, nach denen die ‚Menschheit‘ seit Urzeiten sucht. Vielmehr sind es in erster Linie und vor allem Antworten auf solche Fragen, die das Labor zu stellen in der Lage ist. Anders ausgedrückt, diese Fragen sind der im Labor stattfindenden Inszenierung angemessen.“⁵³⁸

Die Fragen und Antworten der modernen Chemotherapie entwickelten sich aus der experimentellen Trypanosomose, aus einer Infektion nichtmenschlicher Tiere, die die Forscher als „gelingen“ betrachteten. Die „Modelle“ der modernen Chemotherapie waren nicht beliebig, beispielsweise gelang es im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts nicht, ein Modell mit Leishman-Donovan-Bodies, die als Ursache der Kala-Azar angesehen wurden, einzurichten. Die De- und Reterritorialisierungen des Forschungsraums folgten nicht menschlichen Plänen.

Zugleich war das Labor kein abgeschlossener Raum. Die Axiomatik des Kapitals war ein ganz entscheidender Antrieb der chemotherapeutischen Forschung. In den Verquickungen von chemischer Industrie, Farbstoffindustrie und Arzneimittelentwicklung wird dies mehr als augenfällig. Was die Arzneimittelproduktion am Laufen hielt, war weniger das Heilenwollen von Patient_innen als das Streben nach Mehrwert und die Akkumulation

⁵³⁶ Stengers (1998), S. 51.

⁵³⁷ Vgl. Deleuze; Guattari (1977), S. 290 f.

⁵³⁸ Stengers (1998), S. 44 f.

von Kapital, das das Wachsen der Maschine bedeutete. Und dies war keineswegs ein rein wirtschaftlicher Antrieb. In seiner gesamtgesellschaftlichen Analyse der Produktion fordert der Soziologe Pierre Bourdieu die Ausdehnung des Kapitalbegriffs auf vermeintlich nicht-ökonomische Bereiche:

„eine wirklich allgemeine Wissenschaft von der ökonomischen Praxis muß in der Lage sein, auch alle die Praxisformen miteinzubeziehen, die zwar objektiv ökonomischen Charakter tragen, aber als solche im gesellschaftlichen Leben nicht erkannt werden und auch nicht erkennbar sind. Sie verwirklichen sich nur aufgrund eines erheblichen Aufwandes an Verschleierung oder, besser, *Euphemisierung*. Eine allgemeine ökonomische Praxiswissenschaft muß sich deshalb bemühen, das Kapital und den Profit in allen ihren Erscheinungsformen zu erfassen und die Gesetze zu bestimmen, nach denen die verschiedenen Arten von Kapital (oder, was auf dasselbe herauskommt, die verschiedenen Arten von Macht) gegenseitig ineinander transformiert werden.“⁵³⁹

Zum Ausdruck kam die Axiomatik des Kapitals auch in einer Ökonomie des Labors. Bei Rheinbergers Transformation eines epistemischen Dings in ein technisches⁵⁴⁰ handelt es sich nicht um einen spezifisch wissenschaftlichen Vorgang, sondern um eine Akkumulation wissenschaftlichen Kapitals, die der Axiomatik des Kapitals folgt. Diese Form des Kapitals ist nicht ausschließlich ökonomisch zu verstehen. Mit Pierre Bourdieu kann wissenschaftliches Kapital auch als kulturelles Kapital aufgefasst werden, dem zu eigen ist, dass es sich nicht unmittelbar in Geld umwandeln lässt. Einerseits wäre es in Bourdieus Systematik der Untergruppe des objektivierten kulturellen Kapitals zuzuteilen, da es außerdem auch Teile der Subjektivität der Wissenschaftler_innen einschließt, wäre es auch dem inkorporierten Kulturkapital zuzuordnen.⁵⁴¹

Die Produkte chemotherapeutischer Labore wurden anschließend getestet und für mehr oder weniger geeignete Krankheitsbilder vermarktet. Auf der Ebene des Wissenschaftlers schlug sich der Gewinn im Erfolgsfall entweder direkt in Geld oder indirekt in seinem Ansehen nieder. Für welchen Zweck das Produkt schließlich eingesetzt wurde, war, wenngleich unter der reinen Flagge des Heilens betrieben, weniger wichtig.

Das Labor stand nicht für sich. Während sich im Labor chemotherapeutische Ströme konzentrierten, machte es die chemotherapeutische Maschine nicht alleine aus. Ebenso wichtige Stätten der Produktionen waren Orte der Arzneimitteltestung, Dosis- und Indikationsfindung in den Peripherien. Das chemotherapeutische Wissen entstand in oszillatorischen Bewegungen zwischen territorialisierteren Ärzten in den Peripherien, oft Militärärzte des Kolonialapparats, und deterritorialisierteren Laboren. Einerseits standen ins-

⁵³⁹ Bourdieu (1983), S. 184.

⁵⁴⁰ Vgl. Rheinberger (2006), S. 29–34.

⁵⁴¹ Vgl. Bourdieu (1983), S. 185–187.

besondere die Tropenmediziner der Staatsmaschine näher, während die vom Kranken abgekoppelten Labore direkter mit der Axiomatik des Profits agierten. Zugleich waren beide Tendenzen Elemente derselben Arzneimittelmachine und der, den Staat umschließenden, kapitalistischen Maschine. Denn der moderne Nationalstaat stand dem Kapital nicht entgegen, eher war er in die kapitalistische Maschine eingespannt.

In ihrer Funktion als Militärärzte waren die Wissenschaftler Elemente einer Antiproduktion, die den Mehrwert absorbiert:

„In dieser Hinsicht wird die Rolle des Staates innerhalb der kapitalistischen Axiomatik um so offenkundiger, als das, was er absorbiert, nicht vom Mehrwert des Unternehmens abgezogen wird, sondern diesen vermehrt, indem es der kapitalistischen Wirtschaft innerhalb gegebener Grenzen seinen ganzen Nutzen zukommen läßt und seinerseits – speziell im Rahmen militärischer Leistungen, die dem Privatunternehmen keineswegs Konkurrenz machen – diese Grenze erweitert [...]. Der politisch-militärisch-ökonomische Komplex ist bedeutsam, weil er das Aussaugen des menschlichen Mehrwerts an der Peripherie und den vom Zentrum angeeigneten Zonen garantiert, mehr aber noch, indem er die Ressourcen an Wissen- und Informationskapital mobilisiert und schließlich den größten Teil des erzeugten Mehrwerts absorbiert. Der Staat, seine Polizei und seine Armee bilden ein gigantisches Anti-Produktionsunternehmen, doch innerhalb der Produktion selbst und sie bedingend.“⁵⁴²

Die antiproduktionistische Militärmedizin ebnete dem Kapital den Weg, indem sie in den Kolonien beispielsweise die Voraussetzungen für Teeproduktion und Viehzucht schuf. Außerdem erreichte die kapitalistische Axiomatik die Kolonialmedizin auch direkter, unter anderen über die Konstruktion neuer Krankheitsbilder, indem sie Differenzen produzierte, schuf sie neue Arzneimittelmängel und neue Märkte. Die Arzneimittelmachine läßt sich nicht in die Dichotomie Labor/Klinik pressen. So wie die kapitalistische Maschine *mit* der Staatsmaschine funktionierte, waren auch das Labor und der Militärarzt als Teile einer Arzneimittelmachine in diesen Komplex eingebunden, diese Gefüge überschnitten sich an vielen Stellen, zum Beispiel in Leishman, der als Militärarzt seinen im Labor produzierten Farbstoff zum Kauf anbot (siehe S. 55).

⁵⁴² Deleuze; Guattari (1977), S. 302.

VI. Institutionen

Was in den Zentren des Imperialismus im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts begonnen hatte, betraf mit dem Einsetzen des 20. Jahrhunderts immer mehr auch die Kolonien. Das Zusammenfließen des hegemonialmedizinischen Stroms mit kapitalistischen Strömen, industrieller Produktion und Strömen staatlicher Macht erhielt in Britisch-Indien weitere Zuflüsse durch hybride Ströme „indischer“ Mediziner_innen britischer Education und ebenfalls zum Teil dieser Schicht entspringende philanthropische Ströme. Diese Durchdringung von Machtbeziehungen ließ Herrschaftsverhältnisse unsichtbar werden.

Brechweinstein, das erste chemotherapeutische Antimonial, wurde 1915 zu Behandlung der Kala-Azar in Britisch-Indien eingeführt. Zuvor war es bereits im Mittelmeerraum zur Behandlung der Kala-Azar angewendet worden. Die Entstehung des chemotherapeutischen Brechweinsteins resultierte aus der experimentellen Trypanosomose. In der dichotomisierten Auffassung der Entstehung der Antimonialien, die ihren Ursprung einerseits in den Kontakten zwischen Kolonialärzt_innen und Patient_innen und andererseits in industrialisierten europäischen Laboren festmacht, klingt die Komplexität ihrer Genese bereits an. In der folgenden Kartographie der institutionellen Landschaft der Antimonialienproduktion werden ihre Ursprünge vervielfacht. Der Blick richtet sich auf jene Elemente der Maschine, denen der Anschein des Dauerhaften anhaftet, Forschungseinrichtungen, wissenschaftliche Periodika und Fabriken.

1) Pharmazeutische Industrie in Britisch-Indien

Britisch-Indien wurde durch koloniale Markierungen umgrenzt, die bestehende Machtgefüge neu codierten, jedoch nicht zwangsläufig völlig überschrieben und auslöschten. Wie eine Heterogenität an Gemeinschaften und Territorien innerhalb und über der kolonialen Landkarte lebte, gab es auch eine Vielzahl an funktionierenden Arzneimittelmaschinen. Der folgende Abschnitt widmet sich nicht speziell dem Wirken *der* „europäischen“ Arzneimittelmachine innerhalb Britisch-Indiens, sondern eher einem Arzneimittelmaschinenkomplex, der sich aus der Industrialisierung der Arzneimittelproduktion entwickelte und Medizinen wie die Ayurveda- und Unani-Medizin, die europäische Schulmedizin und die Homöopathie einsog.

Einerseits war Britisch-Indien eingebunden in die industrialisierte imperialistische Arzneimittelmachine, innerhalb derer es als Rohstoffreservoir, Labor und Absatzmarkt funktionierte. Der imperialistische Arzneimittelmarkt beutete das kolonialiserte Indien in vielfältiger Weise aus. Rohstoffe wurden in den Kolonien angebaut und für die Kolonialmacht und den Konsum beziehungsweise die Weiterverarbeitung in Europa nutzbar gemacht. Unter anderen wurden Opium, Cinchona, Nux vomica und Senna im großen Aus-

maß exportiert.⁵⁴³ Importiert wurden im frühen 20. Jahrhundert zumeist gefertigte Produkte. Rohstoffe waren, entgegen den Forderungen in Britisch-Indien ansässiger Arzneimittelhersteller, hoch besteuert.⁵⁴⁴ Laut Harkishan Singh betrug der Wert der exportierten Arzneimittel und Drogen in den 1920er-Jahren um 20 000 000 Rs, der der importierten Waren dagegen nur 1 700 000 Rs.⁵⁴⁵ Haupthandelspartner war das Vereinigte Königreich. Im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts stiegen die Anteile von Unternehmen aus anderen Nationalstaaten, besonders aus Japan, Deutschland, Frankreich und den USA.⁵⁴⁶ Die deutsche Industrie war dafür bekannt, ihre Produkte besonders kostengünstig anbieten zu können.⁵⁴⁷ Zum Teil wurden aus den exportierten Rohstoffen gewonnene Arzneimittel, zum Beispiel Chinin und Morphin, zurück nach Britisch-Indien gebracht und zu hohen Preisen verkauft.⁵⁴⁸ Begleitet wurden diese Prozesse von der Aneignung indigenen Wissens. Die Kolonialherren sahen sich als Herrscher über die unterworfenen Gebiete, über deren naturalisierten Inhalt sie frei verfügen konnten. Dementsprechend wurde indigenes Wissen wie selbstverständlich ohne jegliche Gegenleistung in die britische Pharmakopöe integriert. Um diesen exzessiven „drain of wealth“ zu beschreiben, verwendet Subrata Pahari den Begriff des „drug imperialism“.⁵⁴⁹

Andererseits wirkte in Britisch-Indien auch eine Arzneimittelmachine, deren industrialisierte Produktionsstätten im kolonialen Territorium lagen. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts gab es kein indisches Pendant zur europäischen Pharmaindustrie. Seit dem frühen 19. Jahrhundert wurden schulmedizinische Arzneimittel über europäische Firmen und Apotheken vertrieben. Wie Pratik Chakrabarti anmerkt, gab es in den kolonialen Zentren wie Kalkutta, Bombay und Madras größere europäische Apotheken, die in erster Linie der ortsansässigen europäischen Bevölkerung dienten.⁵⁵⁰ Unter diese zählt Chakrabarti auch die Firma *Bathgate & Co.*, die später Brahmacharis Ureastibamin vertreiben sollte.⁵⁵¹ Diese im Jahr 1811 von einem Schotten namens Bathgate gegründete Apotheke und die ebenfalls in die 1810er-Jahre zurückführbare *Smith Stanistreet & Co.* werden zu den ersten westlichen Apotheken in Britisch-Indien gezählt. Doch im weiteren Verlauf

⁵⁴³ Vgl. Singh (2001), S. 5 f.

⁵⁴⁴ Vgl. *ibid.*, S. 6.

⁵⁴⁵ Vgl. *ibid.*

⁵⁴⁶ Vgl. *ibid.*, S. 6 f.

⁵⁴⁷ Vgl. *ibid.*, S. 7.

⁵⁴⁸ Vgl. *ibid.*, S. 6.

⁵⁴⁹ Vgl. Pahari (2011), S. 41–44 u. 68–72.

⁵⁵⁰ Vgl. Chakrabarti (2011), S. 117.

⁵⁵¹ Vgl. *ibid.*

des 19. Jahrhunderts wurden auch etliche indigene Apotheken gegründet, beispielsweise *Butto Kristo Paul & Co.* im Jahr 1858. Da der Arzneimittelmarkt vom Staat kaum reguliert wurde, laut Singh konnte jeder, vorausgesetzt die entsprechenden Steuern wurden bezahlt, eine Apotheke eröffnen, war die Apothekenlandschaft Anfang des 20. Jahrhunderts sehr heterogen.⁵⁵² Dieses Agglomerat nährte den pluralistischen indischen Arzneimittelmarkt – etliche Apotheken produzierten im Stile von Manufakturen und vertrieben Arzneimittel auch überregional.

Ferner existierten seit den 1820er-Jahren staatliche Opium-Fabriken und seit den 1870er-Jahren staatliche Chinin-Fabriken.⁵⁵³ Weitere staatliche Einrichtungen waren an die *Medical Stores Depots* angeschlossene Produktionsstätten, die in den 1910er- und 1920er-Jahren eine Vielzahl an Pflanzenextrakten und Arzneistoffen produzierten, unter anderen Santonin und ätherische Öle. Ursprünglich für die Bedürfnisse der Armee konzipiert, erweiterte sich der Zuständigkeitsbereich der *Medical Stores Depots* im frühen 20. Jahrhundert, sie versorgten die *Civil Medical Departments* und teilweise auch nicht unmittelbar der Kolonialregierung zugehörige Institutionen wie Dispensarien, Krankenhäuser und das *Railway Medical Department*.⁵⁵⁴ Eher als Vertreiber europäischer Ware waren diese Einrichtungen 1870 zum Zwecke der Versorgung des Militärs mit Medikamenten und Chirurgiebedarf in Madras, Kalkutta, Bombay, Lahore und Rangoon (Birma) gegründet worden.⁵⁵⁵ Aus wirtschaftlichen Gründen, um teure Importe aus Europa zu umgehen, übernahmen die *Medical Stores Depots* in Bombay und Madras später die Produktion von Arzneimitteln und Chirurgiebedarf.⁵⁵⁶ Hinsichtlich des Transports der Waren wird im Report des *Drugs Enquiry Committee* von 1931 betont, dass Vergünstigungen (zum Beispiel für Zugfracht) nur der Armee zukämen.⁵⁵⁷ Folglich wäre der Erwerb dieser Waren in Bengalen mit Zöllen und Frachtgebühren verbunden gewesen. Produziert wurde entlang der Britischen Pharmakopöe unter Aufsicht von „expert pharmaceutical chemists“. ⁵⁵⁸ Eine erhebliche Ausweitung der Produktion erfolgte während des Ersten Weltkriegs. Um die imperiale Maschine am Laufen zu halten, wurde neben Expertise und Regularien auch Technik aus Großbritannien importiert. Aus dem Bericht des *Drugs Manufacture Committee* für 1922 geht hervor, dass Maschinerie für die Produktion in großem

⁵⁵² Vgl. Singh (2011), S. 38.

⁵⁵³ Vgl. *ibid.*, S. 263.

⁵⁵⁴ Vgl. Report of the Drugs Enquiry Committee 1930–1931, S. 130, India Office Records (IOR).

⁵⁵⁵ Vgl. *ibid.*, S. 129.

⁵⁵⁶ Vgl. *ibid.*, S. 130.

⁵⁵⁷ Vgl. *ibid.*, S. 132.

⁵⁵⁸ Vgl. *ibid.*, S. 130.

Umfang aus England importiert wurde.⁵⁵⁹ Mittels dieses fixen Kapitals erhoffte man sich 1922 bald den Regierungsbedarf an komprimiertem Sauerstoff, Ether, ätherischen Ölen, Formalin, diversen Tabletten zur Herstellung von Injektionslösungen (hypodermic tablets), Kaliumpermanganat, Wasserstoffperoxid sowie Verbandsmaterialien wie Mull und Bandagen decken zu können.⁵⁶⁰ Rohstoffe aus Britisch-Indien wurden mit importierten Maschinen verarbeitet. Ihre Produktionstätigkeit brachte die *Medical Stores Depots* in ein Konkurrenzverhältnis zu privaten Unternehmen, die die Einschränkung der staatlichen Arzneimittelproduktion forderten. Der Protest der in Kalkutta ansässigen Firmen *Smith, Stanistreet & Co.* und der *Union Drug Co.* zeigt, dass die Konkurrenz zu den in Madras und Bombay produzierenden *Medical Stores Depots* trotz der Hindernisse auch in Bengalen spürbar war.⁵⁶¹

Eine „private“ Pharmaindustrie im Sinne industrieller Produktionsanlagen, die Arzneistoffe und Fertigarzneimittel im Großmaßstab herstellen konnten, kam gegen Ende des 19. Jahrhunderts auf. Neben der kapitalistischen Deterritorialisierungsbewegung wurde diese Entwicklung von einer Reterritorialisierung geformt – der erstarkenden indischen Unabhängigkeitsbewegung. Innerhalb „indischer“ Eliten wurde die westliche Industrialisierung als Fortschritt *der* Menschheit geschätzt und Teil der entstehenden indischen Nation.⁵⁶² Als Paradebeispiel gelten die 1892 von Prafulla Chandra Ray gegründeten *Bengal Chemical and Pharmaceutical Works*, die neben Arzneimitteln auch Chemikalien produzierten und vom Swadeshi-Unternehmen zum „chemo-pharmaceutical industrial giant“ erwachsen.⁵⁶³

Die „indische“ Pharmaindustrie setzte Strukturen der „europäischen“ Pharmaindustrie voraus. Spezifische Apparaturen, Fabrikanlagen, Techniken und Ausgangsstoffe waren die Bedingungen industrieller Fertigung und komplexer chemischer Synthesen, einer Grundlage der modernen Chemotherapie. Ohne die Stahlindustrie und die („Abfall“-)Produkte der Koksgewinnung wären die moderne Pharmaindustrie und Chemotherapie in dieser Form nicht möglich gewesen. Auf die Teerfarben-Industrie als Möglichkeitsbedingung der modernen Chemotherapie werde ich im Abschnitt 2.1) zurückkommen. Für Unternehmen in Britisch-Indien bedeutete dies eine Ungleichheit an Produktionsmitteln. Zwar war Kohlenteer, aus dem wichtige Ausgangsstoffe gewonnen wurden, in Britisch-Indien zum Teil verfügbar, in Bengalen gab es laut dem *Annual Re-*

⁵⁵⁹ Vgl. Report of the Secretary of the Drugs Manufacture Committee 1922, S. 6 (IOR).

⁵⁶⁰ Vgl. *ibid.*

⁵⁶¹ Vgl. Report of the Drugs Enquiry Committee 1930–1931, S. 131 (IOR).

⁵⁶² Dem komplexen Wechselverhältnis zwischen Unabhängigkeitsbewegung und Industrialisierung widmet sich Kapitel IX dieser Arbeit.

⁵⁶³ Vgl. Singh (2011), S. 264.

port on the Working of the Indian Factories Act in Bengal and Assam zwischen 1921 und 1924 zwei Kohlenteer (coal tar) verarbeitende Betriebe;⁵⁶⁴ allerdings reichte die verfügbare Menge nicht aus, um den Bedarf zu decken, sodass aus Steinkohlenteer gewonnene Chemikalien und Farbstoffe aus Europa importiert wurden. Infolge der Angewiesenheit der kapitalistischen Wirtschaft wurde darüber nachgedacht, Kohlenteer anderweitig zu gewinnen. Im Report des *Chemical Services Committee* für 1920 werden potenzielle Quellen eruiert und festgestellt: „there is without doubt an enormous field of supply of carbon compounds in its forests and jungles.“⁵⁶⁵ Vonseiten der Kolonialregierung wurde in Erwägung gezogen, aus Steinkohlenteer gewonnene Produkte wie Arzneimittel, Farbstoffe und ätherische Öle anderweitig herzustellen, unter anderen durch Holzdestillation.⁵⁶⁶ Hinsichtlich der Produktionsmittel bleibt für den Untersuchungszeitraum eine erheblich ungleiche Ausgangslage zwischen „indischen“ Unternehmern, „europäischen“ Unternehmern und auch „europäischen“ Unternehmern, die in Britisch-Indien die Arzneimittelherstellung aufnahmen, festzustellen. Dass die etablierte hochindustrialisierte Pharmamachine ihre Überlegenheit ohne Rücksicht ausfuhr, amplifizierte diesen Effekt.

Für die Produktion von Antimonialien im Speziellen wurden außerdem Antimon-Verbindungen benötigt. Antimon-Minerale waren aus Britisch-Indien und angrenzenden Regionen beziehbar. Stibnit (Sb_2S_3) fand sich in Birma und im Punjab, Teile Belutschistans (im heutigen Pakistan gelegen) verfügten über größere Stibnit- und Valentinit (Sb_2O_3)-Vorräte, und in Nepal kam Tetraedrit ($(\text{Cu,Fe})_{12}\text{Sb}_4\text{S}_{13}$) vor.⁵⁶⁷ Eine weitere temporäre koloniale Institution, die sich mit potenziellen Rohstoffquellen und auch mit der Produktion von Arzneimitteln in Britisch-Indien beschäftigte, war das *Drugs Manufacture Committee*. Das Komitee war Anfang der 20er-Jahre aktiv und sein Schwerpunkt lag auf Pflanzenextrakten. Speziell war es an der Gewinnung von Santonin aus Artemisia-Arten, das als Mittel gegen Spulwürmer verwendet wurde, interessiert. Zur Eruierung der Rohstoffe, unter anderen Pflanzen, Mineralien und Erze, arbeitete das Komitee mit dem *Botanical* und dem *Geological Survey of India* zusammen. Bezüglich des Antimons wird im Report für 1921 der Amherst Distrikt als aussichtsreichste Quelle für verstärkten Abbau genannt.⁵⁶⁸ Im Report für 1923 wird Antimon aus Birma weiterhin erwogen, allerdings sei die profitable Gewinnung bisher noch nicht gelungen.⁵⁶⁹ Angesichts der geringen

⁵⁶⁴ Vgl. Annual Report on the Working of the Indian Factories Act in Bengal and Assam 1921–1924 (IOR).

⁵⁶⁵ Report of the Chemical Services Committee 1920, S. 25 (IOR).

⁵⁶⁶ Vgl. ibid., S. 25 f.

⁵⁶⁷ Vgl. Report of the Secretary of the Drugs Manufacture Committee 1921, S. 10 f. (IOR).

⁵⁶⁸ Vgl. ibid., S. 11.

⁵⁶⁹ Vgl. Report of the Secretary of the Drugs Manufacture Committee 1923, S. 6 (IOR).

Mengen, die die in Britisch-Indien ansässigen Produktionsstätten der Antimonialien benötigten, konnte der Bedarf an Antimon vermutlich lokal gedeckt werden.

Doch war die ungleiche Verteilung der Produktionsmittel bei Weitem nicht das einzige Hindernis. Chemische und pharmazeutische Unternehmen in Britisch-Indien hatten mit dem Kolonialstaat und europäischer Konkurrenz zu kämpfen, die chemische und pharmazeutische Produkte deutlich kostengünstiger produzieren und anbieten konnten. Was zum einen darin begründet war, dass der kolonial-kapitalistische Komplex „indische“ Industrien klein hielt. Indien war ein wichtiger Absatzmarkt für europäische, japanische und US-amerikanische Unternehmen. Eine starke indische Industrie hätte deren Vormachtstellung und den auf der Ausbeutung der Kolonien beruhenden Reichtum der Industrienationen generell bedroht.⁵⁷⁰

Unterstützung vonseiten der Kolonialregierung erhielten pharmazeutische und chemische Unternehmen erst in den Jahren des Ersten Weltkriegs, als die britische Industrie der erhöhten Nachfrage nicht gerecht werden konnte. Es entstanden neue Produktionsanlagen, die vorrangig der Supplementierung der britischen Industrie dienten. Beispielsweise produzierten die *Bengal Chemical and Pharmaceutical Works* zusätzlich Natriumthiosulfat, Thymol, Koffein, Eisensulfat sowie Verbandsmaterial. Über die Versorgung von Regierungsinstitutionen mit Kaliumnitrat und Salpetersäure hielt das Unternehmen die Waffenproduktion aufrecht.⁵⁷¹ Anuradha Roy Sen beziffert den Anteil der Produktion der *Bengal Chemical and Pharmaceutical Works*, der für die Regierung bestimmt war, auf 95 %.⁵⁷² Mit dem Ende des Ersten Weltkriegs 1918 und des Dritten Anglo-Afghanischen Krieges im Jahr 1919 endete allerdings auch die Unterstützung der Pharmaproduzenten durch die Kolonialregierung und die Situation dieser Firmen verschlechterte sich. Dass die westlichen Industrienationen ihre in Kriegszeiten massiv gewachsenen pharmazeutischen und chemischen Industrien durch Importzölle schützten und ihren Warenüberschuss im nur wenig geschützten Britisch-Indien loszuwerden versuchten, verschärfte die Lage zusätzlich.⁵⁷³ Innerhalb Britisch-Indiens wurde der Handel durch Zölle zwischen den Provinzen, die oft eine Mehrfachbesteuerung bedeuteten, erschwert. Die koloniale Steuerpolitik förderte den Verkauf importierter britischer Fertigware, zum Nachteil der indischen Industrie.⁵⁷⁴

⁵⁷⁰ Vgl. Sen (1999), S. 63 f.

⁵⁷¹ Vgl. *ibid.*, S. 64.

⁵⁷² Vgl. *ibid.*

⁵⁷³ Vgl. Chakrabarti (2011), S. 130.

⁵⁷⁴ So wurde für den Endverbrauch bestimmte Importware nur einmalig am Ankunftshafen versteuert, außerdem galt eine verminderte Zugfrachtgebühr. Importierte Rohstoffe, auf die die indische Industrie angewiesen war, wurden dagegen nicht begünstigt. Vgl. Sen (1999), S. 71.

Im weiteren Verlauf der 1910er- und 1920er-Jahre wurde die indische Pharmaindustrie weder gefördert noch geschützt. Auch Firmen in europäischer Hand, die zu Kriegszeiten Waren nach Großbritannien exportierten, litten unter diesen Bedingungen. Beispielsweise forderte die aus einer Apotheke hervorgegangene Firma *Smith, Stanistreet & Company* Importzölle zum Schutz produzierender Unternehmen in Britisch-Indien.⁵⁷⁵ Erst mit dem *Drugs Enquiry Committee* ergaben sich in den 1930er-Jahren einige Erleichterungen, die allerdings weit hinter den Erwartungen der produzierenden Unternehmen zurückblieben.

Zugleich bot der koloniale Raum der Industrie aber auch Freiräume. Besonders europäische Unternehmen nutzten die im Vergleich zu Europa nahezu absenten Regulierungen des Arzneimittelmarktes. Auch indische Unternehmen fanden nur wenige direkte staatliche Hindernisse für den Marktzugang vor. Dies rief wiederum den Widerspruch einiger Unternehmen, allen voran der von Briten geleiteten, auf den Plan, die ihre Marktanteile gegenüber produktionstechnisch weniger starken Konkurrenten sichern wollten. Die Regulierung des Arzneimittelmarkts war ebenfalls Gegenstand des *Drugs Enquiry Committee*. Vor dem Hintergrund zunehmender Regulierung in Europa verbanden sich die Interessen in Britisch-Indien agierender Unternehmer mit Sorgen unzureichender staatlicher Kontrolle:

„Complicated compounds of antimony as well as of arsenic are now being manufactured in India by anyone who may choose to do so and these potent compounds are put on the market without their strength being properly tested. Their standardization is left at present entirely to private enterprise and to manufacturers. Each maker is free to adopt his own conception of adequate standardization and there is no check whatever by the State.“⁵⁷⁶

Ungeregelt durch den Staat erscheint der indische Arzneimittelmarkt dem unter anderen aus Pharmakologen und einem Vertreter von *Smith, Stanistreet & Co.* bestehenden Komitee nicht per se, sondern in Relation zu westlichen Arzneimittelmärkten. Der Effekt ist die Markierung des indischen Arzneimittelmarkts als rechtsfreier Raum, dem das Idealbild des sicheren westlichen Arzneimittelverkehrs entgegengesetzt wird:

„The toxicity of each batch of such complicated and potent compounds is carefully tested in other countries before they are allowed to be sold to the public. No licence is granted to any firm until the licensing authority is satisfied that the personnel and equipment of the firm is qualitatively and quantitatively efficient for the purpose for which the licence is sought. In addition to this licensing system, samples of finished products are tested by the laboratories under State control.“⁵⁷⁷

⁵⁷⁵ Vgl. Report on the Proceedings of the Drugs Manufacture Committee 1920, S. 4 (*IOR*).

⁵⁷⁶ Report of the Drugs Enquiry Committee 1930–31, S. 57 (*IOR*).

⁵⁷⁷ Ibid.

Hier wird jedoch nicht nur „Othering“ betrieben, sondern der Kolonialstaat wird in die Kritik miteinbezogen. Der Vorwurf gilt nicht ausschließlich der orientalischen Ungeordnetheit, es ist der britische Kolonialapparat, der mit seinen Versäumnissen dem orientalischen Muster der Rückständigkeit und Ungeordnetheit folgt und die Situation letztendlich zu verantworten hat. Somit beinhaltete die Kritik des Komitees auch eine Provinzialisierung der Kolonialmacht.

Wie bereits angemerkt beschränkten sich die pharmazeutischen Unternehmen in Britisch-Indien nicht auf schulmedizinische Produkte. Weitere Produkte dieser im Entstehen begriffenen Industrie waren ayurvedische und Unani-Arzneimittel sowie Homöopathika. Beispielsweise stellten die *Bengal Chemical & Pharmaceutical Works* Ayurveda-Arzneimittel her. Einerseits konnten die Werke auf diese Weise neue Märkte erschließen, andererseits stand diese Entwicklung mit der Swadeshi-Bewegung, die eine selbstgenügsame, unabhängige indische Wirtschaft anstrebte, in Verbindung. Prafulla Chandra Ray (1861–1944), Inhaber und Gründer der *Bengal Chemical & Pharmaceutical Works*, war ein eifriger Unterstützer dieser Bewegung und die Werke galten zeitweise als Swadeshi-Firma. Zugleich markiert diese Entwicklung den Anfang weitreichender Veränderungsprozesse anderer Medizinalsysteme in Britisch-Indien. Madhulika Banerjee beschreibt diese Transformationen der Ayurveda-Medizin von

„medicines being dispensed to individual patients to becoming available off the shelf; from being made by a *vaidya* (practitioner of Ayurveda) in a small *rasashala* (pharmacy), to being mass produced by manufacturing companies; from being identified with a region or a school to becoming ‘positioned’ as brands; from being a knowledge system accessible to the elite to one available to many; and, above all, from being a medical epistemology to, simply a collection of pharmaceutical recipes. This transformation involved the processes of standardisation of production and commercialisation of distribution and legal regulations to circumscribe its applicability.“⁵⁷⁸

Was aus der Industrialisierung der ayurvedischen Medizin resultierte, war nicht die einfache Verbreitung ihrer Arzneien, nicht einfach kostengünstige Produktion im großen Maßstab, sondern eine Reterritorialisierung als, wie Banerjee es nennt, Double der Moderne.⁵⁷⁹ Die Epistemologie und die Produktionsweisen des westlichen industriemedizinischen Komplexes seien übernommen worden, was sich in neuen Arzneiformen wie Tabletten, Dragees und Pulvern geäußert habe.⁵⁸⁰

Abschließend möchte ich die raren Informationen über die, bereits kurz angesprochenen, an der Antimonialienproduktion beteiligten Unternehmen zusammenfassen. Neben den

⁵⁷⁸ Banerjee (2009), S. 2, Hervorhebung i. O.

⁵⁷⁹ Vgl. *ibid.*, S. 7–9.

⁵⁸⁰ Vgl. *ibid.*, S. 49.

von Europa aus operierenden Unternehmen, die in den Abschnitten 2 und 3 behandelt werden, produzierten beziehungsweise vertrieben die *Union Drug Co.*, *Bathgate & Co.* und *B. & K. Paul & Co.* Antimonialien innerhalb Britisch-Indiens.

Firma	Kapital [Rs]
Bengal Chemical & Pharmaceutical Works, Ltd.	2 500 000
Indigenous Drugs and Chemicals (India), Ltd.	2 000 000
Standard Drug and Chemical Company (India), Ltd.	1 000 000
Union Drug Company, Ltd.	300 000
Ayurved Sadbanasram, Ltd.	200 000
Indian Medicines, Ltd.	100 000
Indian Drugs, Ltd.	100 000
Kaviraj N. N. Sen and Company, Ltd.	100 000
Medical Union, Ltd.	25 000
Arya Chemical Works, Ltd.	20 000

Tabelle I: Kapital arzneimittelproduzierender Unternehmen Britisch-Indiens 1924/25

Die *Union Drug Company* erscheint im Jahr 1925 als „Joint Stock Company“ in den Aufzeichnungen der Kolonialadministration. Als Zweck ist folgender angegeben: „To carry on the business of chemists and druggists, dry salters, oil and colourmen, importers and manufacturers of and dealers in pharmaceutical, medicinal, chemical, etc.“⁵⁸¹ Die in Kalkutta ansässige Firma startete mit einem Kapital von 300 000 Rs, also als eine Firma mittlerer Größe. Zum Vergleich, die größte arzneimittelproduzierende Firma, die *Bengal Chemical & Pharmaceutical Works*, die allerdings zusätzlich im großen Stile Chemikalien produzierten, waren 1924 mit einem Kapital von 2 500 000 Rs gelistet.⁵⁸² Weitere eingetragene Unternehmen waren zum Beispiel die Firmen *Standard Drug and Chemical Company* (1 000 000 Rs), *Indigenous Drugs and Chemicals* (2 000 000 Rs), *Indian Medicines* (100 000 Rs) und *Ayurved Sadbanasram* (200 000 Rs).⁵⁸³ Als „Private Companies“ waren im selben Jahr unter anderen die Firmen *Arya Chemical Works* (20 000 Rs), *Indian Drugs* (100 000 Rs), *Kaviraj N. N. Sen and Company* (100 000 Rs) und

⁵⁸¹ Annual Report on the Administration of the Indian Companies Act 1924–1925 (IOR).

⁵⁸² Vgl. Annual Report on the Administration of the Indian Companies Act 1923–1924 (IOR).

⁵⁸³ Vgl. Annual Report on the Administration of the Indian Companies Act 1924–1925 (IOR).

Medical Union (25 000 Rs) aufgeführt.⁵⁸⁴ Am Kapital der *Union Drug Co.* änderte sich in den ersten Jahren nichts, auch 1928 lag es bei 300 000 Rs.⁵⁸⁵

Hinsichtlich der eingangs erwähnten Apotheken, die in Britisch-Indien in die Antimonialienmaschine involviert waren, sind besonders zwei von Relevanz. *Bathgates & Co.* war die Firma, die Ureastibamin vertrieb. Diese, laut Stuart Anderson war sie die erste britische Apotheke in Kalkutta, vertrieb neben Arzneimitteln auch Toilettenartikel und Photographiebedarf.⁵⁸⁶ Zwar produzierte *Bathgates & Co.* auch Arzneimittel, doch liegen mir keine Hinweise vor, dass Ureastibamin dort hergestellt wurde.

Im Gegensatz zu *Bathgates & Co.* war die Apotheke *B. K. Paul & Co.* von einem als „native“ klassifizierten Mann namens Butto Kristo Paul gegründet worden. Laut Harkishan Singh betrieb das Unternehmen sowohl Einzel- als auch Großhandel.⁵⁸⁷ *B. K. Paul & Co.* vertrieb auch Brechweinstein für die intravenöse Kala-Azar-Therapie.

2) Pharmaindustrie im Deutschen Reich

Im Grunde lässt sich die industrielle Arzneimittelproduktion weder auf einen Nationalstaat, noch auf einen abgeschlossenen europäischen Kulturraum beschränken. Elemente der ahumanen, antieurozentrischen Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien lassen sich auf andere Pharmaka und die moderne Pharmaindustrie insgesamt anwenden. Durch die Übercodierung in Nationalismen wurden pharmazeutische Industrien allerdings derart stratifiziert, dass der Effekt einer nationalen Forschungsidentität entstand und internationaler wissenschaftlicher Austausch in Abhängigkeit zwischenstaatlicher Beziehungen kanalisiert wurde. Das Ausmaß dieser Übercodierung veranlasst mich die „europäischen“ Arzneimittelindustrien auch nationenbezogen zu analysieren.

2.1) Teerfarben- und Arzneimittelindustrie

Im frühen 20. Jahrhundert spielten synthetische Farbstoffe in der hegemonialeuropäischen Medizin eine herausragende Rolle. Sie waren ein konstituierendes Element der modernen Chemotherapie und ebenso wesentliche Agentien der ihr zugrunde liegenden mikrobiologischen Wissenschaften. Als Reagenzien für die Mikroskopie produzierten sie neue Sichtbarkeiten, in der Bakteriologie und in der Parasitologie neue Mikrokörper. Selbst waren sie die Produkte der chemischen Industrie, mit der die genannten Diszipli-

⁵⁸⁴ Vgl. *ibid.*

⁵⁸⁵ Vgl. Annual Report on the Administration of the Indian Companies Act 1928–1929 (*IOR*).

⁵⁸⁶ Vgl. Anderson (2008).

⁵⁸⁷ Vgl. Singh (2011), S. 26 f.

nen unentwirrbar verstrickt waren. Die Teerfarbenindustrie, die seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts Farbstoffe synthetisierte, entsprang wiederum der Industrialisierung, sie verwertete Steinkohlenteer, ein (Abfall-)Produkt der Koksgewinnung. Durch Destillation des Steinkohlenteers wurden wichtige Ausgangsstoffe wie Phenol, Anilin und Benzol gewonnen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, unter anderen mit der Gründung der *Teerfarbenfabrik Meister, Lucius & Co.* (später *Hoechst AG*) und der Firma *Friedr. Bayer et comp.* im Jahr 1863, entwickelte die Teerfarbenindustrie ein Eigenleben, ihre synthetischen Produkte reorganisierten die Textilfärbung, indem sie aus Pflanzen gewonnene Farbstoffe wie Alizarin und Indigo verdrängten. Auf dem Weltmarkt erlangten deutsche Chemieunternehmen eine ausgeprägte Vormachtstellung, die bedingt durch Warenzeichen und Patente, die Geheimhaltung der Produktionsverfahren und die ungleiche Verteilung von Produktionsmitteln bis zum Ersten Weltkrieg fortbestand.⁵⁸⁸ Aus dieser Machtstellung heraus förderte die chemische Industrie, inklusive der Pharmaindustrie, den deutschen Imperialismus. Gerade in Kriegszeiten unterstützte sie über ihre Gewinne die Rüstungsproduktion und die Großmachtansprüche des Deutschen Reiches.⁵⁸⁹

Auch auf dem Markt betrieben die Teerfarbenfirmen eine Art imperiale Politik. Um ihre Machtstellung auszubauen, bildeten sie, angeregt von amerikanischen Trusts, Allianzen mit Konkurrenten. *Bayer*, *BASF* und *Agfa* taten sich 1904 zusammen und *Hoechst* bildete mit *Cassella* kurz darauf, ebenfalls im Jahr 1904, einen „Zweibund“, der 1907 mit der Firma *Kalle* zu einem „Dreierverband“ erweitert wurde. Über diese taktischen Zusammenschlüsse konnten die Unternehmen die Preise zu ihren Gunsten gestalten und mit geballtem Kapital größere Forschungsprojekte angehen. Beispielsweise entstand bei BASF das Haber-Bosch-Verfahren, das die Gewinnung großer Mengen Ammoniak aus Luftstickstoff ermöglichte. Ammoniak wurde anschließend zu Kunstdünger und später auch zu Sprengstoff weiterverarbeitet und somit wurde diese Synthese auch für die Rüstungsindustrie relevant.⁵⁹⁰ Während des Ersten Weltkriegs wurden, den Technonationalismus auf die Spitze treibend, Kampfgase entwickelt, in den Kriegshandlungen erprobt und eingesetzt.⁵⁹¹ Selten wird das Zusammenwirken von (Teerfarben-)Industrie und imperialistischer Kriegsführung, zwischen Staats- und kapitalistischer Maschine, so augenfällig wie in diesen Jahren, als die Chemieindustrie es „ermöglicht[e], das Wetermorden auch

⁵⁸⁸ Vgl. Arbeitskreis I.G. Farben der Bundesfachtagung der Chemiefachschaften (1994), S. 3–5; Hickel (2008), S. 482 f. u. Schneider (1972), S. 289–293.

⁵⁸⁹ Vgl. Arbeitskreis I.G. Farben (1994), S. 4 f.

⁵⁹⁰ Vgl. *ibid.*, S. 7 f.

⁵⁹¹ Vgl. *ibid.*, S. 11–13.

über die Grenzen der natürlichen Rohstoffvorräte hinaus fortzusetzen.“⁵⁹² Mit der Vereinigung des Dreibunds, des Dreierverbands und der „Chemischen Fabrik vorm. Weiler Ter Meer“ zur Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken 1916 und der Gründung der *I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft* im Jahr 1925 setzte sich diese Entwicklung fort.⁵⁹³

In enger Zusammenarbeit mit der universitären Forschung entfaltete sich aus den Farbwerken eine machtvolle Maschine moderner Arzneimittelproduktion, die eng an die chemische Industrie gekoppelt war. Für die Antimonalienproduktion ist ein Strang der deutschen Pharmaindustrie von besonderem Interesse, in den zwei Arzneimittelproduzenten einschmolzen – von Heyden und die *I.G. Farben*, insbesondere jener Teil, der vormals *Bayer* war. Diese Auseinandersetzung der deutschen Pharmaindustrie mit Antimonverbindungen begann um 1910 bei der Firma von Heyden in Dresden. Später, 1926, wanderte die Forschung von von Heyden zur *I.G. Farben*.

2.2) Von Heyden

Die frühe pharmazeutische Industrie wurde nicht alleine von den Teerfarbenfabriken getragen. Andere industrielle Produktionsstätten wie *Merck* und *von Heyden* entstanden aus der Alkaloidchemie, aus Apotheken oder aus anderen chemischen Unternehmen. Bei *von Heyden*, in Radebeul bei Dresden, wurde eine Vielzahl drei- und fünfwertiger Antimonverbindungen synthetisiert.

Die Firma war 1874 als *Salicylsäurefabrik Dr. F. von Heyden* in Dresden gegründet worden. *Von Heyden* war die kommerzielle Umsetzung der durch Hermann Kolbe entwickelten Salicylsäuresynthese, die eine deutlich günstigere Alternative zu Weidenrinde war und zudem durch Patentschutz finanzielle Gewinne für die Firma versprach. In westlichen Pharmaziegeschichten gilt *von Heydens* industrielle Salicylsäureproduktion als Geburtsstunde der pharmazeutischen Industrie.⁵⁹⁴

Rechtsform und Name der Salicylsäurefabrik änderten sich mehrfach, 1885 wurde sie in *Dr. von Heyden Nachfolger* umbenannt und seit 1896 trug sie den Namen *Chemische Fabrik von Heyden GmbH*. 1899 wurde der Betrieb schließlich zur Aktiengesellschaft. Das Grundkapital betrug anfangs 5 000 000 Mark, 1909 wurde es auf 6 000 000, 1912

⁵⁹² Ibid., S. 15.

⁵⁹³ Vgl. ibid., S. 16–19.

⁵⁹⁴ Vgl. AWD (2002), S. 31 u. Hickel (2008), S. 403.

auf 7 000 000, 1917 auf 10 000 000 und 1920 auf 28 000 000 Mark erhöht.⁵⁹⁵ Die kriegsbedingte Inflation schränkt die Aussagekraft dieser Zahlen allerdings ein.

In einer selbstverherrlichenden Geste feiert auch die unter anderen aus *von Heyden* hervorgegangene Firma *AWD.pharma* (Arzneimittelwerk Dresden) *von Heyden* als den ersten Vertreter der Pharmaindustrie: „Es ist hervorzuheben, dass in der hier beschriebenen Fabrik die erste in industriellem Maßstab betriebene Arzneimittelsynthese der Welt verwirklicht wurde.“⁵⁹⁶ Angesichts eines Absatzes an Salicylsäure von 21,5 t bereits im Jahre 1878 hatte die Arzneistoffproduktion in dieser Zeit sicherlich ein neues Ausmaß erlangt.⁵⁹⁷ Neben der Industrialisierung der Arzneimittelherstellung wirkte die Firma allerdings auch mit an der Kapitalisierung des Arzneimittelmarktes und der Medizin, an der Subsumtion der Medizin unter das Kapital, an einer folgenreichen Rekonfiguration der Besitzverhältnisse des medizinischen Gefüges. Das Verfahren zur Salicylsäure-Herstellung ließ *von Heyden* patentieren. Diese Herstellungstechnik, die die breite Anwendung der als Antipyretikum, Analgetikum, Antirheumatikum und Antiseptikum sowie zur Lebensmittelkonservierung eingesetzten Substanz zuließ,⁵⁹⁸ wurde als Eigentum betrachtet und dem Rest der Welt vorenthalten. Einerseits in den Strukturen der nationalen kapitalistischen Wirtschaft und andererseits im Aufgehen der Firma in der kapitalistischen Maschine, im Produzieren um des Produzierens willen,⁵⁹⁹ begründet, agierte *von Heyden* wie auf einem Kriegsfeld:

„Versuche potentieller Konkurrenzfirmen in Belgien, London, Darmstadt und Berlin, die Heydenschen Patente anzugreifen, konnten in energisch geführten Prozessen abgewehrt werden, wodurch aber gleichzeitig der Name von Heyden in der Fachwelt sehr bekannt wurde, was wiederum zu den wirtschaftlichen Erfolgen der Salicylsäurefabrikation beitrug.“⁶⁰⁰

In dieselbe Kerbe wie ihr Untersuchungsgegenstand, die Firma *von Heyden*, schlägt die hier zitierte Denkschrift, die die Erfolge der Firma abfeiert und als deren wundersame individuelle Leistung hinstellt.

Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts war Patentschutz keine Selbstverständlichkeit. Im Deutschen Reich waren Patente bis zur Verabschiedung des Reichs-Patentgesetzes im

⁵⁹⁵ Vgl. AWD (2002), S. 31.

⁵⁹⁶ Ibid., S. 30.

⁵⁹⁷ Vgl. ibid.

⁵⁹⁸ Vgl. ibid., S. 29 f.

⁵⁹⁹ Vgl. Deleuze; Guattari (1977), 288.

⁶⁰⁰ Ibid., S. 30.

Jahr 1877 und auch noch danach umstritten. Die Antipatentbewegung wurde unter anderen von Befürwortern des Freihandels getragen.⁶⁰¹

2.3) Bayer/I.G. Farben

1863 wurde die Firma *Friedr. Bayer et comp.* von Friedrich Bayer und Johann Friedrich Weskott als offene Handelsgesellschaft in Barmen, das heute zu Wuppertal gehört, gegründet. Die ersten Produkte von *Bayer* waren Anilinfarben, unter anderen Fuchsin. 1881 erfolgte die Umwandlung in eine Aktiengesellschaft unter dem Namen *Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co.* Das Grundkapital betrug 5 400 000 Mark und zwei Jahre später wurden die Aktien frei an der Börse gehandelt.⁶⁰² Für den Farbstoff Crocein 3B meldete die Firma 1883 ihr erstes Patent an.⁶⁰³ In den 1880er-Jahren wurde eine firmeneigene Forschung etabliert, was die allmähliche Lösung von der Universität bedeutete. 1885 entstand ein kleines wissenschaftliches Labor und seit 1891 verfügte *Bayer* über ein eigenes Forschungsinstitut.⁶⁰⁴ 1890 stellte *Bayer* mit Wilhelm Siebel den ersten Pharmakologen ein, der schon seit den 1860er-Jahren beschäftigten Chemikern zur Seite gestellt wurde.⁶⁰⁵ Außerdem wurde eine wissenschaftliche Bibliothek eingerichtet.⁶⁰⁶

Für die Arzneimittelproduktion ist die Entstehung der pharmazeutischen Abteilung im Jahr 1888 von besonderer Bedeutung, die, wie Erika Hickel feststellt, mit der Vermarktung des Antipyretikums Phenacetin und des Hypnotikums Sulfonal 1888 erscheint.⁶⁰⁷ Diese beiden ersten *Bayer*-Arzneimittel waren zu einem guten Teil außerhalb der Firma entwickelt (Sulfonal) beziehungsweise getestet (Phenacetin) worden. Doch parallel etablierte sich in dieser Zeit die industrielle Arzneimittelforschung. Die Pharmaindustrie war aus der, teilweise vertraglich definierten, Zusammenarbeit zwischen Industrie und Universität, aus einem hybriden Forschungsraum heraus, entstanden. Laut Hickel operierten die ersten pharmazeutisch-industriellen Forschungslaboratorien an der Universität. Die Hinwendung zur industriellen Arzneimittelforschung markiert sie mit der Vermarktung des Antipyrins und der Errichtung einer gesonderten pharmazeutischen Abteilung bei der Firma *Hoechst* im Jahr 1883.⁶⁰⁸

⁶⁰¹ Vgl. Machlup (o. J.).

⁶⁰² Vgl. Friedrich; Müller-Jahncke (2005), S. 1020.

⁶⁰³ Vgl. Dünschede (1971), S. 4.

⁶⁰⁴ Vgl. *ibid.*

⁶⁰⁵ Vgl. *ibid.*, S. 8.

⁶⁰⁶ Vgl. *ibid.*, S. 4.

⁶⁰⁷ Vgl. Hickel (2008), S. 420.

Als der Firmensitz 1912 nach Leverkusen verlegt wurde, blieb die pharmazeutische Forschung in Elberfeld. Im Jahr 1925 wurde *Bayer* schließlich in die *I.G. Farbenindustrie A. G.* integriert, wo das Werk unter der Bezeichnung *I.G. Farbenindustrie A. G., Werke Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer u. Co.* weiterlief und die Arzneimittel-Forschung von *Bayer* und *Hoechst*, Horst-Bernd Dünschede zufolge, getrennt blieben.⁶⁰⁹ Pharmazeutische Forschung und großtechnische Produktion entstanden zum Teil innerhalb der Farbstoffforschung, am Rande des Steinkohlebergbaus und der Stahlindustrie des Ruhrgebiets, und, für den Erfolg der hier entstandenen Arzneimittel besonders wichtig, inmitten ausgeklügelter Vermarktungstechnologien der synthetisierten Farbstoffe. Angesichts des an Bedeutung gewinnenden Arzneimittelsektors wurden auch die Vermarktungsstrategien modifiziert:

„Die Herstellung von Heilmitteln hatte die Firmenleitung vor neue Aufgaben gestellt. Es mußte eine neue Art der Produktwerbung inauguriert werden, nämlich durch Kontakt mit Ärzten, wissenschaftlichen Verlagen und so weiter – und der Aufbau eines neuartigen Vertriebssystems wurde erforderlich.“⁶¹⁰

Bayer verstand es in den Folgejahren eine breite Produktpalette an Pharmazeutika gewinnbringend zu vermarkten, neben Phenacetin und Sulfonal unter anderen das als Gichtmittel eingesetzte Piperazin (1892), Jodthyronin (1896), *Bayers* erstes Organpräparat, Heroin (1898), Aspirin (1899) und Veronal (*Bayer/Merck* 1903). Mit dem 1908 auf den Markt gebrachten Antileprol stieg *Bayer* in die „Tropenmedizin“ ein. Und zugleich drückt dieses Arzneimittel wie kaum ein anderes Präparat den Pharmakolonialismus der europäischen Pharmaindustrie aus: Chaulmoograöl, unter anderen in der Ayurveda-Medizin schon seit Langem zur Therapie der Lepra eingesetzt, wurde kolonialisierten Gebieten ohne jegliche Entschädigung entnommen, um es, chemisch leicht modifiziert, als patentgeschütztes Präparat zum eigenen Vorteil zu vermarkten. Diese tropenmedizinische Linie setzte sich mit der Übernahme von *von Heydens* Antimonienforschung und der Beschäftigung mit der den deutschen Kolonialismus betreffenden Schlafkrankheit fort. Für die Indikation Schlafkrankheit wurde 1923 das Arzneimittel „Germanin“ auf den Markt gebracht. Auch aus der Produktion von Schädlingsbekämpfungsmitteln schöpfte *Bayer* Gewinn. Beim Konkurrenten und späteren Verbündeten *Hoechst* entstanden unter anderen die Arzneimittel Kairin (1882), Antipyrin (1883/84), Anästhesin (1890/1902), Pyramidon (1896) und das Lokalanästhetikum Novocain (1905).⁶¹¹

⁶⁰⁸ Vgl. *ibid.*, S. 414.

⁶⁰⁹ Vgl. Dünschede (1971), S. 5 u. 8.

⁶¹⁰ *Ibid.*, S. 7.

⁶¹¹ Vgl. Hickel (2008), S. 405.

3) Pharmaindustrie in Großbritannien

Wissenschaftlicher Nationalismus

Indem die Genese der Pharmaindustrie in der Geschichtsschreibung oft nach Nationen stratifiziert wird, wird einerseits die Auffassung des im Untersuchungszeitraum weit verbreiteten wissenschaftlichen Nationalismus reproduziert, andererseits werden dadurch die diese Genese konstituierenden grenzüberschreitenden Kontakte und über diesen Grenzen wirkende Maschinismen in den Hintergrund gerückt. Im Vergleich der Arzneimittelentwicklungen der imperialistischen Nationen fallen zuallererst die Ähnlichkeiten auf, die in der historischen Literatur aufgeblähten Differenzen werden zumeist vom quantifizierten Erfolg abgeleitet. Dieser Position inhärent ist die teleologische Annahme eines vorgegebenen Wegs des Fortschritts, der schneller oder langsamer fortgegangen werden kann, aber früher oder später wie selbstverständlich gegangen werden wird. Die Naturalisierung dieses Wegs des Fortschritts ist verbunden mit der Marginalisierung und, über die Gesetzgebung, mit der Illegalisierung anderer Zugänge zur Arzneimittelproduktion. Die Entwicklung der Pharmaindustrie Großbritanniens in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wird in der Male-Stream-Forschung im Kontrast zu den Industrien Deutschlands, der USA, Frankreichs und auch der Schweiz als rückständig, als auf dem Weg des Fortschritts nur zögerlich vorankommend, eingestuft. Indem dieses erfolgsorientierte Ranking die Norm pharmazeutischer Arzneimittelentwicklung auf dem europäischen Festland und in den USA verortet, werden auch die nationalisierten Forschungsmethoden als unumgänglich konstruiert. Dies wird beispielsweise deutlich, wenn Keith John Williams der britischen Antivivisektionsbewegung die Schuld für das Nachhinken Großbritanniens zuschreibt, ohne die Möglichkeit der Veränderung der Forschungspraktiken dieser spezifischen historischen Konstellation auch nur anzudeuten.⁶¹² Die Fixierung auf diese gebahnten Wege macht es schwierig, den Blick in andere Richtungen zu wenden. Diese grundlegende Problematik betrifft nicht nur den Speziesismus, die Geschichtsschreibung lässt in ihrem Glauben an eine objektive, wertfreie Perspektive, mit Haraway gesprochen den Blick von nirgendwo,⁶¹³ leider zu oft Kritik am Rassismus, Sexismus, Nationalismus, Imperialismus und Klassismus medizinischer und pharmazeutischer Methodik vermissen. Von etablierten Wissenschaftlern der deutschsprachigen Pharmaziegeschichte wird eine ernsthafte Auseinandersetzung mit dem Arzneimittel unter diesen Gesichtspunkten vermieden und eine „Sozialgeschichte des Arzneimittels“ einfach als „Desiderat“ abgetan.⁶¹⁴

⁶¹² Vgl. Williams (2005), S. 42.

⁶¹³ Vgl. Haraway (1995 a), S. 80–83.

⁶¹⁴ Friedrich; Müller-Jahncke (2005), S. 543.

3.1) Wellcome Research Laboratories

Obwohl Mauvein, das als erster synthetischer Farbstoff gilt und die Farbenindustrie angestoßen hatte, vom als Engländer nationalisierten William Henry Perkin synthetisiert worden war, war die Proliferation der Teerfarbenindustrie in Großbritannien weit weniger ausgeprägt als im Deutschen Reich. Über diese Linie ist die Teerfarbenindustrie übrigens direkt mit der Tropenmedizin verbunden, denn die Synthese des Mauveins war nicht geplant, sondern, so die Erzählung, sie ereignete sich beim Versuch Chinin zu synthetisieren. Die Pharmaindustrie funktionierte mit der Farbmaschine. Im Großbritannien des ersten Drittels des 20. Jahrhunderts wurde die englische Pharmaindustrie vom Pharmakonzern *Burroughs Wellcome & Co.* geprägt. Diese Firma investierte auch in die „Tropenmedizin“ und die Antimonialienforschung.

Die pharmazeutische Industrie Großbritanniens galt im Verständnis der Zeitgenoss_innen im Vergleich zum Deutschen Reich und auch zu Frankreich und den USA als Nachzügler. Diese am Standard der deutschen pharmazeutischen Industrie ausgerichtete Wertung des Technonationalismus wuchert in Sekundärerzählungen ins zweite Jahrzehnt des dritten Jahrtausends. *Burroughs Wellcome & Company* wurde 1880 von den amerikanischen Geschäftsmännern und Pharmazeuten Silas Mainville Burroughs und Henry Solomon Wellcome in London gegründet. Beide hatten am *Philadelphia College of Pharmacy* studiert. Ihr Erfolg ist nicht von ihren geschickten Bewegungen in juristischen und ökonomischen Formationen des Viktorianischen Zeitalters zu trennen:

„From the beginning, extensive advertising and promotion in the pharmaceutical and medical press was an important part of their marketing strategy, although they were obsessively careful to avoid direct advertising to the public (which would have opened them, under the definitions of the Medicines Stamp Act, to the charge of being patent medicine suppliers).“⁶¹⁵

Laut Tilli Tansey war es ihre Absicht, in Abgrenzung zu den „quacks“, „ethical products“ zu vertreiben.⁶¹⁶ Dahinter stand auch die Absicht, nicht als Produzenten von Patentmedizin besteuert zu werden.⁶¹⁷ Im Gegensatz zu „patent medicines“ oder Geheimmitteln wurde an „ethical products“ die Anforderung gestellt, dass der Inhalt deklariert wurde und für diese Produkte nur in Fachkreisen geworben wurde. Laut Tansey waren Geheimmittel in den USA, in Großbritannien und auch in Britisch-Indien besonders verbreitet. In den Anfangsjahren habe die Produktpalette unter anderen Lebertran, Schuhwischse, Mineralwasser und pharmazeutische Geräte umfasst.⁶¹⁸ Reklamen aus Fachzeit-

⁶¹⁵ Tansey (2002), S. 411.

⁶¹⁶ Vgl. *ibid.*

⁶¹⁷ Vgl. Williams (2005), S. 79 u. 86.

⁶¹⁸ Vgl. Tansey (2002), S. 411.

schriften wie dem *Chemist & Druggist* vermitteln einen Eindruck ihres kaufmännischen Geschicks. So bediente sich die Firma in einer Werbeanzeige von 1889 der vermeintlichen Objektivität der Mikrophotographie, um eine wissenschaftliche Überlegenheit ihres Lebertranprodukts, das im Gegensatz zur Konkurrenz keinerlei Öltröpfchen aufweise, zu suggerieren.⁶¹⁹

Obwohl *Burroughs Wellcome & Co.* für sich beanspruchte „ethical products“ zu vertreiben, sind die Beweggründe dieses Unternehmens anfänglich doch eher im Kommerziellen als in wissenschaftlichen Standards oder in der Sorge um die Patient_innen zu suchen. Letztlich war die Abgrenzung zu den „quacks“, die die Firma ständig praktizierte, eine Taktik der Markterschließung. Die Aura der Wissenschaftlichkeit, die *Burroughs Wellcome & Co.* heute anhängt, ist erst vor dem Hintergrund der späteren Firmengeschichte zu verstehen, als sich das Unternehmen rasch als führende englische Forschungs- und Produktionsstätte des Arzneimittelsektors etablierte. Um einen Mangel an Innovativität der Firma zu beklagen, charakterisiert Williams *Burroughs Wellcome & Co.* als „fast follower“:

„They kept a close watch on the medical literature and sought feedback from the medical profession and improved upon German drugs, particularly if a valid patent was not in place. The drugs produced were more active, more soluble, with less side effects or were easier to administer. The modified drugs were patented where possible, the manufacture of some were simply copied and produced under license.“⁶²⁰

In Kriegszeiten arbeitete die Firma eng mit dem Staat, der auf eine von seinen Kriegsgegnern unabhängige Arzneimittelproduktion aus war, zusammen. Nach dem Tod von Silas Burroughs im Jahr 1895 richtete Henry Wellcome mehrere Forschungsstätten ein, die er als private, von der Firma unabhängige Einrichtungen präsentierte.⁶²¹ Als erstes, noch vor dem Tod Burroughs', wurden 1894 in London die *Wellcome Physiological Research Laboratories* eröffnet, 1896 folgten, ebenfalls in London, die *Wellcome Chemical Research Laboratories*, 1902 die *Wellcome Tropical Research Laboratories* im Sudan, 1913 entstand in London das *Wellcome Bureau of Scientific Research*, das fortan auch die Arbeit in den *Wellcome Physiological Research Laboratories* und in den *Wellcome Chemical Research Laboratories* koordinierte, und 1920 nahmen die *Wellcome Entomological Research Laboratories* in Ripley ihren Betrieb auf.

1884 ließ die Firma das Warenzeichen „Tabloid“ eintragen. Unter dieser Bezeichnung wurden diverse „Presslinge“ zusammengefasst, neben Arzneimitteln auch Tees, Banda-

⁶¹⁹ Vgl. Supplement to the *Chemist and Druggist*, 26. Januar 1889.

⁶²⁰ Williams (2005), S. 344.

⁶²¹ Vgl. Tansey (1989), S. 2 f.

gen und Chemikalien für die Photographie.⁶²² Von 1894 an produzierte und vertrieb die Firma Heilsera, es folgten Organpräparate wie „extract of the supra-renal glands“ und „thyroid tabloids“.⁶²³ In den letzten Jahren des 20. Jahrhunderts erfolgte eine Ausweitung der pharmazeutischen Forschung und Produktion, die die Firma mit dem *Cruelty to Animals Act* von 1876 konfrontierte. Die spezialisierte medizinische Forschung, die um die Jahrhundertwende fest etabliert war, war unweigerlich mit der Testung an nichtmenschlichen Tieren verknüpft. Tierversuche setzten in Großbritannien wiederum eine Registrierung voraus. 1896, als *Burroughs Wellcome & Co.* sich um die Registrierung bemühte, war die Rechtslage derart, dass die vermeintlich schmerzfreie Verletzung von nichtmenschlichen Tieren zur Produktion von bekannten Heilsera nicht registriert werden musste, wohl aber Experimente im Zusammenhang mit der Erforschung neuer Heilsera sowie mit der Prüfung und Standardisierung von Arzneimitteln eine Registrierung beim *Home Office* erforderten.⁶²⁴ Mit dem von Henry Wellcome gestellten Antrag entfaltete sich eine breit geführte Debatte über die Anwendung von Tierversuchen in der Arzneimittelproduktion und die Vereinbarkeit von Tierversuchen und privatem, kommerziellem Unternehmertum – bis dahin hatten diese Privilegien nur öffentlichen Einrichtungen zugestanden.⁶²⁵ Nach einer langwierigen Auseinandersetzung, in der Wellcome Nutzen aus der Behauptung der Unabhängigkeit und Profitlosigkeit der *Wellcome Physiological Research Laboratories* gezogen hatte, wurde Henry Wellcome 1901 schließlich beim *Home Office* registriert.⁶²⁶ Dieser verwaltungstechnische Akt bedeutete gleichsam die staatsgeschützte Verletzbarkeit nichtmenschlicher Tiere und einen „Marktvorsprung“ für *Burroughs Wellcome & Co.* In den Folgejahren nutzte die Firma dieses Privileg für ausgedehnte Forschungsprojekte, zum Beispiel auf dem Gebiet der Ergotalkaloide.⁶²⁷ Aufgrund dieser sich entfaltenden Forschungsstrukturen kam der Firma auch eine besondere Rolle während des Ersten Weltkriegs zu. Eingespannt in nationalstaatliche Bestrebungen unterstützte *Burroughs Wellcome & Co.* die Kriegsführung einerseits mit ihrer schon bestehenden Produktpalette, andererseits produzierten sie von nun an Pharmaka der Konkurrenz in den Feindstaaten.⁶²⁸

⁶²² Vgl. Tansey (2002), S. 411.

⁶²³ Vgl. *ibid.*, S. 412.

⁶²⁴ Vgl. Tansey (1989), S. 7.

⁶²⁵ Vgl. *ibid.*, S. 2.

⁶²⁶ Vgl. *ibid.*, S. 19–35.

⁶²⁷ Vgl. Tansey (2002), S. 414.

⁶²⁸ Vgl. *ibid.*

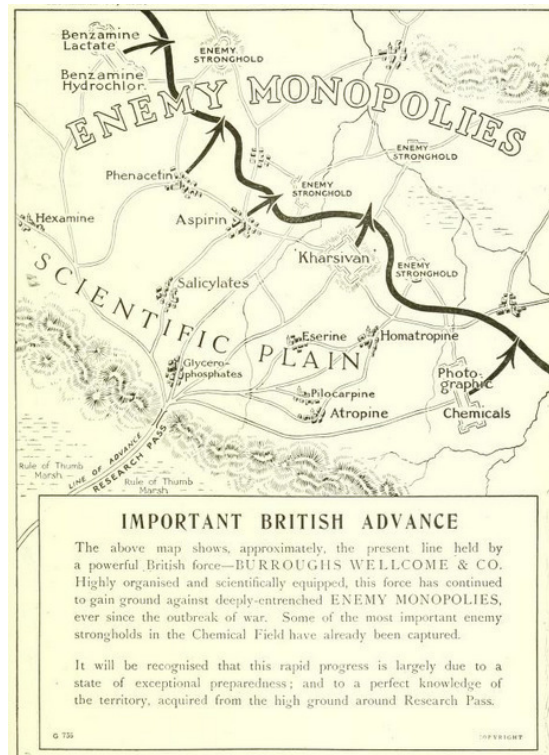


Abb. 18: Werbeanzeige im „The Chemist and Druggist“, 1916

Beispielsweise gelang es Salvarsan und Neosalvarsan nachzuahmen und als Kharsivan beziehungsweise Neokharsivan zu vertreiben. Auch in ihrer Außendarstellung bewegten sich *Burroughs Wellcome & Co.* im Einklang mit Krieg und Nation, woraus sie Kapital zu schlagen versuchten (Abb. 18). Aktuellen Entwicklungen folgend konzentrierten sich Forschung und Vermarktung der Firma in den Nachkriegszeiten auf Insulin und Vitamine. Aus ihrer Beschäftigung mit der Tropenmedizin konnte die Firma nicht nur in den Kolonien Kapital schlagen: „through their endeavours in tropical medicine, Burroughs Wellcome circumvented many of the problems of having drugs tested clinically in Britain.“⁶²⁹

3.2) Allen & Hanburys

Als Vertreiber der fünfwertigen Antimonialien Stibenyl und Stibosan (von Heyden 471) soll hier als zweites britisches Pharmaunternehmen *Allen & Hanburys* Erwähnung finden. Gemessen an Produktion und Umsatz kann *Allen & Hanburys* ebenfalls der Pharmaindustrie des frühen 20. Jahrhunderts zugerechnet werden. Um die Jahrhunderte florierte *Allen & Hanburys* in Großbritannien derart, dass sie in koloniale Räume expandierte. Der Auslandshandel wurde intensiviert, indem Niederlassungen in Britisch-Indien

⁶²⁹ Williams (2005), S. 338.

(1894), Kanada (1902), Australien (1904), Südafrika (1904), Südamerika (1909) und Russland (1913) errichtet wurden.⁶³⁰ Laut Tweedale waren diese Unternehmen allerdings wenig rentabel.⁶³¹ Britisch-Indien, wo die Firma in Kalkutta seit 1921 ein Büro unterhielt, habe allerdings Mitte der 1920er den Erwartungen entsprochen.⁶³²

Hervorgegangen war *Allen & Hanburys* aus einer Apotheke, der Plough Court, die 1715 vom walisischen Quäker Silvanus Bevan gegründet worden war. 1893 wurde *Allen & Hanburys* zu einer „Limited Company“. Das autorisierte Kapital von *Allen & Hanburys Ltd.* betrug 75 000 BP.⁶³³ Den Kern der Firmenleitung bildeten männliche Mitglieder der Familie Hanbury und über die Ausstellung von Vorzugsaktien, die nur an Verwandte, Angehörige medizinischer Berufe, Chemiker und anderweitig der Firma nahestehende Personen ausgegeben wurden, wurde das Kapital erhöht, ohne firmenpolitische Entscheidungen zu teilen.⁶³⁴ Auch der Erste Weltkrieg hielt das stetige Wachstum der Firma nicht auf. Tweedale bringt es auf den Punkt, wenn er feststellt: „conflict was by no means detrimental to profits.“⁶³⁵ 1918 lag das Firmenskapital bei 550 000 BP.⁶³⁶

Auf der Produktionsebene der Arzneimittelentwicklung hob sich *Allen & Hanburys* allerdings deutlich von Firmen wie *Burroughs Wellcome & Co.* oder der *I.G. Farben* ab. Im frühen 20. Jahrhundert fanden moderne, industrielle Methoden der Arzneimittelentwicklung wie chemische Synthesen und Experimente an nichtmenschlichen Tieren bei *Allen & Hanburys* kaum Anwendung. Der Erfolg der Firma ergab sich weniger aus der Vermarktung wissenschaftlicher Forschung als aus der Breite der Produktpalette, die Arzneimittel in Form von Pastillen und Kapseln, diversen Tonika, Milchpulver, Malzprodukten, Lebertran, Lakritze, Tuberkulin, chirurgischen Instrumenten, Operationstischen, Medizinprodukten verschiedenster Art und Toilettenartikeln umfasste. *Allen & Hanburys* galt als der „Universal Provider“.⁶³⁷

Erst nach dem Ersten Weltkrieg wendete sich *Allen & Hanburys* verstärkt der pharmazeutischen Forschung zu. Den Wiederaufbau der kriegszerstörten Fabrik in Bethnal Green zum Anlass nehmend, wurde ein Laborkomplex errichtet, der eine analytische, eine Forschungs-, eine bakteriologische und eine technologische Abteilung sowie eine

⁶³⁰ Vgl. Tweedale (1990), S. 108.

⁶³¹ Vgl. *ibid.*, S. 115.

⁶³² Vgl. *ibid.*, S. 121 u. S. 156.

⁶³³ Vgl. *ibid.*, S. 86.

⁶³⁴ Vgl. *ibid.*, S. 86 f.

⁶³⁵ *Ibid.*, S. 116.

⁶³⁶ Vgl. *ibid.*, S. 118.

⁶³⁷ Vgl. *ibid.*, S. 139.

Bibliothek beherbergte.⁶³⁸ Auch staatliche Regulierung war ein Motiv für die Verschiebung des Schwerpunkts der Produktion hin zur industriellen Arzneimittelforschung. Dennoch kam diese Umstrukturierung nicht einer völligen Neuorientierung gleich. Bis in die 1920er-Jahre hinein machte die Firma ihr Geschäft vor allem mit Säuglingsnahrung und Malzprodukten. Auf dem Gebiet der Arzneimittelforschung rückte *Allen & Hanburys* erstmals mit der Produktion von Insulin in den Vordergrund. In einer Kooperation mit der *British Drug Houses Ltd.* brachte *Allen & Hanburys* das in Kanada entwickelte Präparat 1923 noch vor *Burroughs Wellcome & Co.* auf den britischen Markt.⁶³⁹

Bis zum Ersten Weltkrieg wurde der britische Arzneimittelmarkt vom *Allen & Hanburys* und *Burroughs Wellcome & Co.* dominiert, die trotz der Vielzahl an produktionstechnischen Differenzen in einem Konkurrenzverhältnis standen. Roy Church und E. M. Tansey ziehen einen kapitalbasierten Vergleich, wobei sie *Allen & Hanburys* etwas höher einstufen (siehe Tabelle II).⁶⁴⁰

Jahr	Kapital [BP] Allen & Hanburys	Kapital [BP] Burroughs Wellcome & Co.
1893	75 000	56 030
1912	475 000	429 292

Tabelle II: Vergleich nach Roy Church und E. M. Tansey

Burroughs Wellcome & Co. attestieren sie im 20. Jahrhundert allerdings eine höhere Wachstumsrate, ein Trend, der sich auch nach Kriegsausbruch fortgesetzt habe.⁶⁴¹ Generell zog die Pharmaindustrie Nutzen aus der Kriegssituation und staatlichen Bestrebungen nach Arzneimittelaufonomie. Gerade in diesen Jahren keimten zudem weitere die Methoden der industriellen Arzneimittelforschung anwendende pharmazeutische Unternehmen wie *May & Baker*, die mit der *Liverpool University Medical School* kooperierende *Evans Sons Lescher & Webb Ltd.*, die *Boot & Co. Ltd.* und die *British Drug Houses Ltd.* auf.⁶⁴²

⁶³⁸ Vgl. *ibid.*, S. 126 f.

⁶³⁹ Vgl. *ibid.*, S. 128 f.

⁶⁴⁰ Vgl. Church; Tansey (2007), S. 104.

⁶⁴¹ Vgl. *ibid.*, S. 275.

⁶⁴² Vgl. Williams (2005), S. 167–178.

4) Kolonialstaatliche Forschungsinstitutionen

4.1) Die Indian Research Fund Association

Die Abhängigkeit der Kolonialmedizin vom schwankenden Interesse des Staats und militärischen Befehlen erschwerte langfristige medizinische Forschung in Britisch-Indien. Mit der *Indian Research Fund Association* (IRFA) entstand 1911 ein Organ, das kontinuierlich Forschungsprojekte, unter anderen die Malaria und Ernährung betreffend, unterstützte. Finanziert wurde diese Einrichtung über die Regierung, die jährlich 500 000 Rs beisteuerte, und Mitgliedsbeiträge.⁶⁴³ Die *Indian Research Fund Association* war die Herausgeberin des 1912 beschlossenen und ab 1913 erscheinenden *The Indian Journal of Medical Research* 1913 sowie der *Indian Medical Research Memoirs*.

Aufgrund der Marginalisierung nichteuropäischer Mediziner_innen wurde die Vereinigung in den Anfangsjahren von männlichen weißen Ärzten des *Indian Medical Service* und des *Royal Army Medical Corps* dominiert. Beim zweiten Treffen des *Governing Body* der „Indian“ *Research Fund Association* im Jahr 1913 war der einzige „Inder“ Kunwar Maharaj Singh, dem die Rolle des Sekretärs zukam.⁶⁴⁴

Das Ziel der Organisation, die medizinische Forschung in Britisch-Indien auf lange Sicht über private Gelder zu finanzieren, wurde nicht erreicht. Auch Ende der 1920er-Jahre wurde die *Indian Research Fund Association* größtenteils (500 000 Rs) durch öffentliche Gelder getragen. Der „Report of the Secretary of the Committee on the Organisation of Medical Research Under the Government of India“ von 1929 gibt Aufschluss über die Situation der *Indian Research Fund Association*. Die jährlichen Brutto-Einnahmen betrugen damals 900 000 Rs, was ungefähr 63 000 Britischen Pfund entsprach. In den 1920er-Jahren hatte die kolonialstaatsgeförderte medizinische Forschung Personalprobleme. Um neue Untersuchungen durchzuführen, musste Personal oft von anderen Posten abgezogen werden. Zudem wurden Mediziner in den militaristischen Strukturen dieses Forschungsapparats oft nicht freigegeben. Im Bericht von 1929 wird deshalb die „new production of skilled workers“⁶⁴⁵ gefordert. Aus der Schrift geht ferner hervor, dass die *Indian Research Fund Association* über eine eigene Bibliothek und „stores“ verfügte und es sich zur Aufgabe gemacht hatte, sowohl staatliche als auch anderweitige Forschung zu unterstützen. Wie dort festgestellt wird, wurden bis dahin dennoch vor allem bestehende Forschungsstrukturen gefördert. Indem der Fund die Gehälter von 15

⁶⁴³ Vgl. Harrison (1994), S. 164.

⁶⁴⁴ Vgl. Indian Research Fund Association 1913, S. 1.

⁶⁴⁵ Report of the Secretary of the Committee on the Organisation of Medical Research Under the Government of India 1929, S. 15, India Office Records (IOR).

Forschungsstellen übernahm, wurden schließlich auch private Gelder in den Staatshaushalt eingespeist. Der Bericht kommt zum Schluss, dass der Fund die Forschung im Endeffekt nicht gestärkt hat.⁶⁴⁶

Von Anfang an beschäftigte sich die *Indian Research Fund Association* mit der Kala-Azar. Beim ersten Treffen des „Advisory Board“ der *Indian Research Fund Association* wurde beschlossen, zwei Forscher mit einer Untersuchung der Kala-Azar zu beauftragen. Nach der Zustimmung des „Governing Body“ wurden Frederic Percival Mackie und V. T. Korke ausgewählt, wobei Ersterer in Bengalen und Assam und Letzterer in Madras forschte.⁶⁴⁷ In diesen Jahren fokussierte die Forschung zunehmend die Übertragung der Kala-Azar, eine Tendenz, die insbesondere am *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* in Shillong und mit der *Kala-Azar Commission*, die die *Indian Research Fund Association* ebenfalls unterstützte, fortgeführt wurde.

4.2) Calcutta School of Tropical Medicine

Ein wichtiger Agent der Antimonialienmaschine war die *Calcutta School of Tropical Medicine*, die im Jahr 1922 offiziell eröffnet wurde. Forschung und Lehre waren schon 1920 in Betrieb gegangen. Auch Strukturen für die Erforschung der Kala-Azar waren schon vorher geschaffen worden. Im März 1921 hatte Lionel Everard Napier eine Kala-Azar-Klinik eröffnet und im Dezember 1920 hatte das *Kala-Azar Research Laboratory* den Betrieb aufgenommen.⁶⁴⁸ Der Schule war das *Carmichael Hospital for Tropical Diseases* angegliedert. In den Augen der Zeitgenoss_innen war die *Calcutta School of Tropical Medicine* die erste den Vorbildern in London und Liverpool vergleichbare Schule für Tropenmedizin des Empires außerhalb Großbritanniens, die erste größere Institution im kolonialen Indien, die Klinik und Forschung vereinigte. Bis dahin setzte das Studium der Tropenmedizin (Diplom Tropenmedizin und Hygiene) für in Indien lebende Ärzt_innen einen Aufenthalt in England voraus. Die Planung, die Beschaffung der finanziellen Mittel und die Forschungsausrichtung der Institution wurden und werden eng mit der Person Leonard Rogers' verbunden. Leonard Rogers, der Ende des 19. Jahrhunderts, als er mit der Erforschung der Kala-Azar beauftragt worden war, noch als unerfahrener Arzt galt, war mittlerweile zu einer anerkannten Persönlichkeit auf dem Feld der Tropenmedizin geworden und nach wie vor eng mit den Teeplantagenbesitzern Assams assoziiert. Teeplantagen blieben wichtige Agent_innen der Arzneimittelmanufaktur. Laut Gordon Cook entsprang die Schule unmittelbar den Teeplantagen Assams. Bereits 1910 hatte Al-

⁶⁴⁶ Vgl. Report of the Secretary of the Committee on the Organisation of Medical Research Under the Government of India 1929 (*IOR*).

⁶⁴⁷ Vgl. Indian Research Fund Association 1913, S. 4 f.

⁶⁴⁸ Vgl. Napier (1923 b), S. 299 u. R. K. (1923), S. 317.

fred McCabe-Dallas, Arzt auf einer Teeplantage Assams, in einem Brief an den Herausgeber der Zeitung *The Englishman* die Errichtung einer tropenmedizinischen Schule in Assam gefordert. Daraufhin schaltete sich Leonard Rogers in die Diskussion ein, der die Regierung in Kalkutta aufforderte, aufbauend auf dem *Calcutta Medical College*, eine Schule für Tropenmedizin einzurichten, die das Labor der Klinik räumlich näherbringen sollte.⁶⁴⁹ Diese Annäherung war für Rogers und andere tropenmedizinische Forscher äußerst wichtig, da sie direkten Zugang zu einer großen Anzahl an Patient_innen versprach.⁶⁵⁰ Unterstützt wurden diese Pläne von der *Medical Section of the Asiatic Society of Bengal* und vom Director-General des *Indian Medical Service* Pardey Lukis. Die Regierungen von Indien und Bengalen reagierten anfangs zögerlich, sie waren nur zur partiellen Unterstützung bereit. Die Planung und Umsetzung der Schule zog sich über mehrere Jahre, in Auseinandersetzungen zwischen der Administration, privaten Geldgebern, konkurrierenden Standorten und Mediziner*innen wandelten sich ihre Umrisse. Weiterhin wurde die britische Kolonialmacht während der Planungs- und Bauphase durch mit dem Ersten Weltkrieg zusammenhängende finanzielle Nöte und durch die erstarkende Nationalbewegung zu Restrukturierungen der aufwendigen Verwaltung gedrängt. Mit dem *Government of India Act* von 1919 fielen unter anderen die Bereiche Agriculture und Health and Education in den Zuständigkeitsbereich der Provinzen. Die Bezeichnung „Dyarchy“, die der Aufteilung der Zuständigkeitsbereiche fortan zukam, täuscht über die bleibende Asymmetrie der Regierung hinsichtlich der Anteile indischer und britischer Vertreter hinweg. Auf die Kolonialmedizin wirkte sich das Gesetz nur schwach aus.

Leonard Rogers demonstrierte in dieser Phase seine Fähigkeiten finanzielle Mittel einzuwerben. Auch während der Planung bemühte er sich ständig, das Projekt auszubauen, um den an Ansehen verlierenden *Indian Medical Service* zu stärken. Ökonomische Motive gaben nicht nur den Anlass für das antiproduktionistische Projekt der *Calcutta School of Tropical Medicine*, sie wurden auch zur Verwirklichung der Pläne instrumentalisiert. Leonard Rogers setzte sie gezielt ein, auch um private Gelder einzufordern:

„In addition Rogers collected funds from the tea, jute, and mining associations on a quasi-business proposition. In return for Rs 20,000 per annum for 5 years, he suggested that diseases afflicting the labour force of these industries could be better understood and even prevented. [...] Kala-azar research was paid for by the tea planters, hookworm by the jute wallahs, and dysentery by the mine owners, exemplifying the interrelationship of medicine and the economic development of the colonies, which had been Chamberlain's goal.“⁶⁵¹

⁶⁴⁹ Vgl. Cook (2006), S. 173–175.

⁶⁵⁰ Power (1996), S. 207.

⁶⁵¹ Ibid., S. 207 f.

Die hegemoniale Medizin Britisch-Indiens bewegte sich auf der Schwelle, die den Übergang von Produktion in Antiproduktion der kapitalistischen Maschine markierte, da sie das Potenzial barg, die Effizienz der Produktion direkt zu erhöhen. Rogers' Versprechen basierte auf einem realistischen Kalkül. Doch blieben bei seinen Verhandlungen um Geld die Betroffenen unberücksichtigt, ihre Stimmen mussten, was die Arbeiter_innen auf den Tee- und Juteplantagen und in den Bergwerken angeht, hinter ökonomischen Interessen der Besitzenden, ihrer selbsternannten Repräsentanten, verstummen. Sie wurden nicht nur durch britische Unternehmer und Beamte übertönt, ebenso durch Herrschaftsverhältnisse innerhalb der autochthonen sozialen Gefüge, die sich mehr und mehr mit kolonialen Strukturen überlagerten, und im besonderen Maße durch jene Eliten, die sich bereits in ihrer Ausbildung mit der hybriden britisch-indischen Subjektivierungsmaschine bewegt hatten. Diese indischen Eliten stellten auch einen großen Teil der Beiträge zur *Calcutta School of Tropical Medicine*.⁶⁵² Einerseits trieben die unabhängigkeitswilligen Strömungen die hegemoniale Maschine in Richtung einer „indischen“ Staatsmaschine, die sich der Kolonialisierung widersetzte. Andererseits affirmierten sie jedoch zugleich die kolonialen Verhältnisse, auch jene Teile, die die Unabhängigkeit Indiens anstrebten und sich zugleich die hegemoniale „europäische“ Medizin aneigneten. Aus der „indischen“ Elite „britischer“ Edukation heraus konnte eine „Unabhängigkeit“ nur in variierenden Wiederholungen kolonialer Muster erfolgen. Durch die hybride Subjektivierung dieser Elite war die koloniale Macht zu ihrem integralen Bestandteil geworden und konnte folglich nicht einfach abgeschüttelt werden. Unter den „indischen“ Unterstützer_innen des Projekts forderten oder befürworteten zahlreiche Spender_innen die „Indianisierung“ des Medizinalsystems. Laut Helen Power wurde die *Calcutta School of Tropical Medicine* (CSTM) vorrangig durch die gemäßigte indische Nationalbewegung gefördert.⁶⁵³

Die Personalstruktur der Schule war ebenfalls umstritten. Der Kampf um die „Indianisierung“ der medizinischen Strukturen, insbesondere auch des *Indian Medical Service*, der teilweise auch von der Kolonialadministration unterstützt wurde, standen Tendenzen innerhalb des *Indian Medical Service* entgegen, die danach strebten den Service zumindest in den Führungsschichten „rein“ zu halten. Anhand des Handelns von Leonard Rogers wird der schizophrene Charakter des Kapitalismus, der das medizinische Projekt durchtrieb, manifest: Einerseits forderte Rogers Menschen aller Rassen und verschiedener Interessenlagen zur Spende auf, trug also zur Deterritorialisierung der Finanzströme bei, andererseits wurden die Ressourcen aufgrund der implizit rassistischen Strukturen des *Indian Medical Service* im Sinne einer Reterritorialisierung umgelenkt – Rogers war

⁶⁵² Vgl. *ibid.*, S. 208.

⁶⁵³ Vgl. *ibid.*, S. 209.

Teil einer Maschine, die die Autochthonen von den führenden Positionen des *Indian Medical Service* fernhielt.⁶⁵⁴

Die Diskussion um die *Calcutta Tropical School of Medicine* ist Teil einer größeren Debatte, in der die Einrichtung medizinischer Forschungsinstitutionen verhandelt wurde, auch Bombay und Delhi kamen als Standort in Betracht. In diesen Ereignissen vereinigten sich zwei große Strömungen, kapitalistische Ströme mit Strömen staatlicher Macht, die sich im Begriff „Public Health“ auch heute mischen. Unter anderen verstrickte sich das Industriekapital Dorabji Tatas, der Rockefeller Foundation⁶⁵⁵ und Henry Wellcomes mit den medizinischen Strukturen Britisch-Indiens. In der Folge sind heterogene Beweggründe für das hegemoniale Gesundheitswesen auszumachen: Kontrolle, Philanthropie, verschiedenst motivierte Forschungsbemühungen und finanzielle Interessen interagierten derart, dass sich die Ausbeutung der Anderen des europäischen Mensch/Manns, Eigeninteresse und humanistische Motive vermengten.



Abb. 19: School of Tropical Medicine & Hygiene Institute, Kalkutta

4.3) King Edward VII Memorial Pasteur Institute

Abseits des Zentrums der Kolonialmedizin im Nordosten Britisch-Indiens, umgeben von den Hügeln des „Schottlands des Ostens“, wurde in 1 500 m Höhe unter für britische Mediziner_innen angenehmen klimatischen Bedingungen mit Antimonialien hantiert. Ort des Geschehens war das *King Edward VII Memorial Pasteur Institute*. Dessen Ent-

⁶⁵⁴ Vgl. Kavadi (2011), S. 627.

⁶⁵⁵ Vgl. Kavadi (2011).

stehungsgeschichte wird hier nach dem Bericht von Robert Knowles (1883–1936) erläutert. Das Institut geht auf eine Initiative des Planters' Raj (siehe S. 94) zurück. Angestoßen hatte die Gründung der Vorschlag von Dr. Macnamara auf einem Treffen des Assam Branch der *Indian Tea Association* im Jahr 1906 ein Tollwut-Institut in Assam zu errichten. 1909 hat der *Assam Branch of the British Medical Association* den Vorschlag wiederaufgegriffen und im Zusammenspiel mit der *Indian Tea Association* wurde ein „Sub-Committee“ mit der Planung beauftragt. Die finanzielle Umsetzung und Instandhaltung des Instituts wurde durch Organisationen der Teeindustrie, Firmen und Privatspender aus Kalkutta und den *King Edward VII Memorial Fund* zugesagt. Das „Sub-Committee“ beschloss den Forschungsbereich des Instituts auf andere in Assam vorkommende Krankheiten auszudehnen. 1912 wurde Shillong als Sitz gewählt und der Chief Commissioner of Assam vom *King Edward VII Memorial Fund* wurde mit dem Bau des Instituts beauftragt. Nachdem das Vorhaben 1914 durch die Regierung (Government of India) genehmigt worden war, nahm das Institut den Betrieb 1917 auf.⁶⁵⁶

Die Entstehungsgeschichte dieses Instituts macht sehr anschaulich, wie „objektives“ medizinisches Wissen aus dem Ineinandergreifen der kolonialen, medizinischen, und kapitalistischen Maschine entstand. Der Director-General des *Indian Medical Service* und der Direktor des *Pasteur Institute of India* in Kasauli waren an der Ausführung und Planung beteiligt.⁶⁵⁷ Der „Governing Body“ des *Indian Research Fund* steuerte 40 000 Rs bei.⁶⁵⁸ Es war nicht alleine das Wohlwollen des *weißen* Arztes, das die Institutionalisierung der westlichen Schulmedizin antrieb. Dass das Institut der Teeindustrie verpflichtet war und nicht auf die den einzelne n Patient in ausgerichtet war, war kein Geheimnis:

„The director is particularly anxious to get into touch with the medical officers of the tea estates and other industries throughout Assam, both as regards anti-rabic treatment of patients and the many problems of medical research which have to be faced in Assam.“⁶⁵⁹

Die der Patient in wird in den Hintergrund gerückt, was die Arzneimittelmachine zuerst antreibt, sind Akkumulation von Kapital und Forschungserfolg. Wenn der Direktor des Institutes Robert Knowles fordert, dem Institut ein kleines Krankenhaus für die stationäre Unterbringung von Tollwut- und Fieber-Patient innen anzugliedern, geht der die Patient in völlig im Forschungsobjekt auf: „The beds in such a hospital would be of use for the housing of cases of special interest in connection with research work. The research worker could then select his cases for special study and keep them at hand for in-

⁶⁵⁶ Vgl. Knowles (1917), S. 226.

⁶⁵⁷ Vgl. *ibid.*, S. 226 f.

⁶⁵⁸ Vgl. *ibid.*, S. 227.

⁶⁵⁹ *Ibid.*, S. 228 f.

vestigation.“⁶⁶⁰ Der Arzt Knowles strebte mit der Arzneimittelmachine nicht (nur) nach dem Wohl der Patient_innen, sondern nach deren Kontrolle, nach standardisierbaren Testobjekten für die Wissenschaft. Besonders interessant waren schwerkranke Patient_innen: „Further, in the event of any such case developing, or of a case of hydrophobia being sent for treatment, it will be justifiable to try any new reasonable line of treatment which suggests itself, as at present the disease is always fatal.“⁶⁶¹ In ihrem Forschen um des Forschens willen waren die Wissenschaftler ständig bemüht andere Ärzte, insbesondere auch die auf den Teeplantagen, zu bewegen, ihnen Patient_innen zuzuweisen. Dass dieses Streben nicht spezifisch für den kolonialen Raum war, zeigt das Beispiel Paul Ehrlichs, der seine Peripherien innerhalb des europäischen Kontinents, des „Zentrums“, aufspürte und beispielsweise Methylenblau an als „geisteskrank“ eingestuft Straftagefangenen testete (siehe S. 155). In den Kolonien, die von einigen Historiker_innen als die Labore der europäischen Wissenschaft bezeichnet wurden, konnten die Ärzte ihrer Forschung jedoch deutlich ungehemmter nachgehen als in vielen Teilen Europas, wo sie durch schärfere Gesetze am freien Experimentieren an Menschen und an nichtmenschlichen Tieren gehindert wurden.⁶⁶² Besonders traf dies auf den Teeplantagen zu, wo die Kulis einer doppelten Unterdrückung ausgesetzt waren, einmal als kolonisierte Menschen und zusätzlich, über die Vertragsknechtschaft, als Eigentum der Teeplanzer.

Zur Verwirklichung dieses Forschungshospitals hoffte Knowles auf private und öffentliche Philanthropie. An dieser Stelle, wo der_die Philanthrop_in deutlich als Vertreterin des Kolonialstaats und der Industrieunternehmen markiert wird, rückt die wortwörtliche Bedeutung des Begriffs Philanthrop_in – Menschenfreund – ins Zwielficht: „The future success of the Institute will depend largely upon the cordial co-operation of the tea industry in Assam and of the commercial firms in Calcutta.“⁶⁶³ „Menschenfreund“ meint Freund des *weißen* Teeplanzermenschen, Freund des konsumierenden modernen Menschen. Im maschinischen kolonial-medizinisch-kapitalistischen Komplex ist Forschungserfolg die Währung, in die es sich lohnt zu investieren. Denn sie ist konvertierbar in Arbeitskraft und Kapital. Seiner fehlenden finanziellen Anreize wegen war Britisch-Indien nicht die erste Wahl junger Mediziner, was es interessant machte, war sein Forschungskapital: „India, with its immense demand for the very best in Western medicine and with its unrivalled facilities and opportunities for medical research, offers a field for as many

⁶⁶⁰ Ibid., S. 229.

⁶⁶¹ Ibid.

⁶⁶² Vgl. Chakrabarti (2010) u. Eckart (2009).

⁶⁶³ Knowles (1917), S. 229.

workers as can possibly be obtained.“⁶⁶⁴ Ebenfalls wäre es zu kurz gegriffen, das Institut als „tool of empire“, als die bloße Umsetzung eines Vorhabens der Teepflanzer mithilfe der Kolonialregierung, zu begreifen. Teepflanzer, Ärzt_innen und Philanthrop_innen waren nicht subjekthafte Urheber des Instituts, sondern Elemente eines größeren Gefüges, Teile einer Arzneimittelmachine.

Im Jahr 1917 nahm sich das *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* noch nicht speziell und explizit der Kala-Azar an, erst 1918 wurde ein Kala-Azar-Trakt eröffnet. Dennoch wurden bereits im ersten Jahr Kala-Azar-Patient_innen behandelt.⁶⁶⁵ Knowles zufolge waren dem Institut im Jahr seiner Eröffnung die Aufgaben eines Forschungsinstituts, eines Pasteur-Instituts, einer Lehranstalt und des Provincial Laboratory of Assam, das ins Institut integriert wurde, zugedacht.⁶⁶⁶ Als Pasteur-Institut war es für die Behandlung von Tollwut-Patient_innen sowie für die Herstellung von Impfstoffen und Sera zuständig. Zwar war das Institut im Gründungsjahr nicht in erster Linie der Kala-Azar-Forschung gewidmet, doch vielleicht mehr noch als die wissenschaftlichen Schriften, die es produzierte, kann die bei Knowles beschriebene Architektur Aufschluss über die soziale Struktur der Institution insgesamt geben.

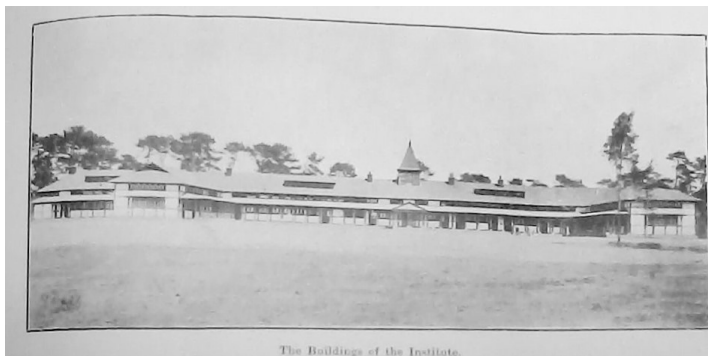


Abb. 20: *King Edward VII Memorial Pasteur Institute*

Abb. 21: *Labor des Instituts*

In der Architektur der Forschungseinrichtung manifestierte sich, was im wissenschaftlichen Text nur selten durchschimmert – die rigide rassistische, sexistische, speziesistische und klassistische Strukturierung der Arzneimittelmachine. Die Architektur betonierte entlang der Kategorien Rasse, Klasse und Geschlecht gezogene Grenzen. Für „Indian gentlemen“ gab es einen vom allgemeinen Warteraum getrennten Warteraum und

⁶⁶⁴ Ibid.

⁶⁶⁵ Vgl. King Edward VII Memorial Pasteur Institute, Annual Report 1918, S. 13 u. Annual Report 1919, S. 7 (IOR).

⁶⁶⁶ Vgl. Knowles (1917), S. 228.

für Europäer ein weiteres Wartezimmer.⁶⁶⁷ Für „Ladies“ gab es außerdem ein separates Warte- und Inokulationszimmer.⁶⁶⁸ Ob diese Räumlichkeiten für „Ladies“ alleine dem weiblichen Geschlecht zugeteilten Angehörigen der britischen Mittel- und Oberschicht, allgemein europäischen Frauen oder auch indischen Frauen zugedacht waren, verrät der Plan jedoch nicht.

Genauso bezeugt die Unterbringung des Personals, der Patient_innen und der nicht-menschlichen Agent_innen die rassistische und spezieistische Stratifizierung dieses Forschungsraums. Ähnlich wie auf einer kolonialen Teeplantage verfügte die Führungsschicht, der Director, der Assistant Director und der Sub-Assistant Surgeon über eigene Bungalows.⁶⁶⁹ Als nieder angesehene Angestellte wie Dienstpersonal, Handwerker und Tierpfleger_innen dagegen wohnten in einfachen Quartieren.⁶⁷⁰ Die Patient_innen wurden in „indigent Europeans“ und „indigent Indian“ eingeteilt und räumlich separiert. Die vier Quartiere für die erstere Gruppe waren „excellently designed“, voll möbliert, mit einer abgetrennten, gegen Fliegen gesicherten Küche und Vorratskammer sowie einer großen Veranda ausgestattet.⁶⁷¹ Die Quartiere für indische Patient_innen, 24 an der Zahl, die im Artikel nicht näher beschrieben werden, dürften dagegen deutlich einfacher ausgestattet gewesen sein. Die Bezeichnungen für die Unterkünfte für nichtmenschliche Tiere sind Ausdruck spezieistischer Hierarchisierungen. Die dem Menschen in der Evolution am nächsten stehenden Affen wohnen im Affenhaus (Monkey house), stark in westliche menschliche Gesellschaften eingebundene Hunde in Hundehütten (kennels), Ziegen und Schafe im „pen“, Kaninchen und Meerschweinchen in „runs“.⁶⁷² Die Anlage insgesamt war von stattlicher Größe, bestehend aus einem Zentralblock, einem Südwest-, West-, Ost- und einem separaten Nordflügel sowie kleineren Gebäuden. Der Zentralblock umfasste die Hauptbibliothek, ein Forschungslabor, einen Raum für Tierexperimente, einen Wäge- und Zentrifugenraum, einen „media and autoclave room“, einen „record room“ sowie zwei Büros für den Direktor und einen Angestellten.⁶⁷³ Die Wartezimmer, das Sprechzimmer, ein Dispensarium, ein „inoculation room“ und ein „record room“ lagen im Ostflügel. Im Westflügel war das Provincial Laboratory for Assam sowie das Labor des Sanitary Commissioner untergebracht und der Südwestflügel beherbergte ein Photo-

⁶⁶⁷ Vgl. *ibid.*, S. 227.

⁶⁶⁸ Vgl. *ibid.*

⁶⁶⁹ Vgl. *ibid.*, S. 228.

⁶⁷⁰ Vgl. *ibid.*

⁶⁷¹ Vgl. *ibid.*

⁶⁷² Vgl. *ibid.*

⁶⁷³ Vgl. *ibid.*, S. 227.

labor mit Dunkelkammer und ein Labor für Lehrzwecke.⁶⁷⁴ Im separaten Nordflügel befanden sich ein Maschinenraum, ein Kühlraum und ein „animal operation room“.⁶⁷⁵

In der Architektur werden die Macht- und Herrschaftsbeziehungen dieser Institution und der medizinischen Forschung, die sie hervorbrachte, vielleicht am greifbarsten. Ferner lassen die Sprache und die Beschreibungen der Gerätschaften und der Organisation des Instituts in Knowles' Artikel diese Strukturen deutlicher hervortreten. Wie oben erläutert, wurden nichtmenschliche Tiere, die Tier-Mensch-Grenze der europäischen Tradition widerspiegelnd, in Räumen untergebracht, deren Bezeichnung sich radikal von menschlichen Tieren zugeordneten unterschied. Entlang der apparativen Architektur verläuft diese Grenze weiter, die Körper nichtmenschlicher Tiere schneidend:

„The animal operation room is to have a moveable operation table. The apparatus ordered from England has been drawn up for general bacteriological purposes and for special Pasteurian work. It includes a Hearson's vacuum embedding oven for the rapid (acetone) process of embedding brains and tissues; a balance sensitive to 0.1 mgm. for weighing brains; a minot microtome; and dark ground condensers.“⁶⁷⁶

Das von Knowles präsentierte Organigramm verrät, wer als Subjekt des Instituts zählte. Als „present staff“ werden nur der Director, der Assistant Director, ein Sub-Assistant Surgeon und ein Clerk aufgeführt. Wie oben gesehen, ist der Text durchzogen von Hinweisen auf den restlichen menschlichen Teil der Institution: Handwerker, Tierpfleger_innen, Krankenhauspersonal und Patient_innen. Doch in der dem Institut eingeschriebenen Hierarchie sind sie nur Rohmaterial und Beiwerk, aber keine handelnden Subjekte. In dieser Logik ist ihr Dasein für das Funktionieren des Instituts unwichtig, sie können beliebig ausgetauscht werden.

Dass die Reproduktion der kolonialen Forschungsmaschine von der europäischen Industrie abhängig bleibt, wird unterstrichen, wenn Knowles die glänzende Zukunft seines Instituts in Aussicht stellt: „When the equipment ordered from England arrives and when work is in full swing it is hoped that classes will be commenced in general bacteriology and laboratory technique.“⁶⁷⁷ Die spezifischen Techniken der Sichtbarmachung mikrobieller Erreger sind nur in einem spezifisch konfigurierten industrie-medizinischen Komplex möglich, die körperliche Produktion von Trypanosomen und Leishmanien kann nur in diesen Gefügen erfolgen.

⁶⁷⁴ Vgl. *ibid.*, S. 227 f.

⁶⁷⁵ Vgl. *ibid.*, S. 228.

⁶⁷⁶ *Ibid.*

⁶⁷⁷ *Ibid.*

Die Kala-Azar-Forschung des neugegründeten Instituts wurde bald ausgeweitet. Schon 1918 wurde mit dem Bau eines zwölfbettigen Kala-Azar-Krankenhauses begonnen.⁶⁷⁸ Im November 1919 wurde die neue Abteilung des Instituts schließlich eröffnet.⁶⁷⁹ Zwei Jahre später erfuhr diese Einrichtung eine klassistische Erweiterung: „Sanction was accorded to the building of two two-roomed cottages for better class Indians suffering from *kala-azar*. The work was in hand at the end of the year and will be completed by the end of the financial year.“⁶⁸⁰ Gegen Ende der 1910er-Jahre kam es zu einer weiteren Reterritorialisierung im sozialen Gefüge des Instituts und der tropenmedizinischen Forschung. Mit Helen Adie nahm dort 1919 die erste Kala-Azar-Forscherin der Kolonialmedizin die Arbeit auf. Sie forschte zur Übertragung der Kala-Azar, die in dieser Arbeit nicht behandelt wird. Helen Adie, zu der ich abgesehen von ihren wissenschaftlichen Publikationen keine weiteren Informationen eruieren konnte, war die erste Frau, die im patriarchalen tropenmedizinischen Kala-Azar-Diskurs als Forscherin anerkannt wurde.⁶⁸¹

4.4) Campbell Medical School

Die *Campbell Medical School* ist als Stätte der Synthese von Ureastibamin von Interesse. Anders als die *Calcutta School of Tropical Medicine* und das *Kala-Azar Research Hospital* in Shillong wurde diese Institution nicht zu tropenmedizinischen Forschungszwecken gegründet. Mit der Entwicklung von Antimonialien wurde es allerdings zur Forschungseinrichtung. In einem kleinen Raum dieser Schule soll Upendranath Brahmachari gewirkt haben. Insofern ist die Schule eine wichtige Institution für diese Kartographie, bezüglich der ich allerdings leider nur sehr wenig Quellenmaterial ausfindig machen konnte. Der anglophone tropenmedizinische Diskurs verliert nicht viele Worte über diese Institution. Auf der Homepage des *Nilratan Sircar Medical College*, die sich heute in dem Gebäude befindet, finden sich einige Angaben zur Genese der Schule. Die *Campbell Medical School* wurde seit 1884 mit diesem Namen bezeichnet. Zuvor hieß sie *Sealdah Medical School*. Diese war aus dem *Sealdah Municipal Hospital* hervorgegangen, das wiederum in einem Marktgebäude, dem „Sealdah Market Building“, errichtet worden war. 1950 wurde die Schule nach dem Arzt und Nationalhelden Nilratan Sircar *Nilratan Sircar Medical College* getauft.⁶⁸²

⁶⁷⁸ Vgl. King Edward VII Memorial Pasteur Institute, Annual Report 1918, S. 13 (IOR).

⁶⁷⁹ Vgl. King Edward VII Memorial Pasteur Institute, Annual Report 1919, S. 7 (IOR).

⁶⁸⁰ King Edward VII Memorial Pasteur Institute, Annual Report 1921, S. 2 (IOR).

⁶⁸¹ Vgl. Adie (1921) u. (1922).

⁶⁸² Vgl. Nilratan Sircar Medical College & Hospital (o. J.).

5) Fachzeitschriften

Diverse medizinische Fachzeitschriften sorgten für die Kohärenz der Arzneimittelmachine. Neben persönlichen Kontakten war es vor allem die Publikation von Forschungsergebnissen, die Austausch über institutionelle und nationale Grenzen hinaus herstellte. Das Forscher_innen-Netzwerk, das über international rezipierte Veröffentlichungen zusammengehalten wurde, erweiterte ein Labor zu einem weitreichenden Gefüge, es prägte Arbeitstechniken und Subjekte. Vermittelt über Bemühungen der Repräsentation komplexer maschinischer Forschungsprozesse, entstanden neue kollektive Konstellationen. Die Interaktionen zwischen Laboren und Wissenschaftler_innen können nicht als einfache Austauschprozesse beziehungsweise als bloße Verbreitung von Wissen verstanden werden. In Prozessen der sprachlichen Übercodierung wirkten a-semiotische Ebenen des Labors auf die semiotische Ebene des Diskurses ein und umgekehrt. Über diese vermeintliche „Repräsentation“ wurden Informationen gefiltert, arrangiert und es ging etwas verloren, doch zugleich entstand etwas Neues, zugleich wurden Wirklichkeiten geschaffen.

Das internationale medizinische Netzwerk der anglophonen, schulmedizinischen Tradition tauschte sich unter anderen über die 1823 vom englischen Arzt und Reformator Thomas Wakley gegründete Zeitschrift *The Lancet* und das 1840 unter dem Namen *Provincial Medical and Surgical Journal* vom irischen Arzt Peter Hennis Green gegründete *British Medical Journal* aus. Neben diesen beiden international rezipierten Periodika gab es einige Organe der westlichen Schulmedizin, die sich auf Britisch-Indien konzentrierten. Das Spektrum an medizinischen Fachzeitschriften war äußerst vielfältig, viele Periodika zudem sehr kurzlebig. Deshalb können im Folgenden nur einige, für die Kala-Azar-Forschung besonders wichtige, Zeitschriften angesprochen werden.

Die *Indian Medical Gazette* war laut Arnold die inoffizielle Stimme des *Indian Medical Service*.⁶⁸³ Die im Jahr 1865 gegründete Zeitschrift wurde von Angehörigen des *Indian Medical Service* herausgegeben. Gepflegt wurde das Bild des unpolitischen und objektiven Mediziners, der jenseits von kolonialer Gewalt und religiösem Aberglauben operiert: „the *Indian Medical Gazette* has always been, and we trust will always continue to be, absolutely non-political and non-partisan, confining its attention entirely to matters of professional interest.“⁶⁸⁴

Ein weiteres dem *Indian Medical Service* nahestehendes Organ war das seit 1913 publizierte *The Indian Journal of Medical Research*. Laut Sen ist die Genese dieser Zeitschrift mit der Geschichte der 1884 erstmals publizierten *Scientific Memoirs by Medical*

⁶⁸³ Vgl. Arnold (1993), S. 86.

⁶⁸⁴ O. V. (1924), S. 563, Hervorhebung i. O.

Officers of the Army of India verknüpft.⁶⁸⁵ Herausgegeben wurde sie von der *Indian Research Fund Association*.

Neben diesen zuerst britischen Kolonialmediziner_innen verpflichteten medizinischen Fachzeitschriften gab es eine dem *Provincial Medical Service* verbundene Publikation. Das um 1920 entstandene *The Indian Journal of Medicine* war ein Organ der *Indian Provincial Medical Services Association*. Zeitweise war Upendranath Brahmachari ihr Herausgeber.

Ein weiteres Periodikum war der als „Government Medical Gazette for the Indian Empire“ deklarierte *Indian Medical Record*, der von der 1895 in Kalkutta gegründeten *Indian Medical Association* herausgegeben wurde.

6) Philanthropie

Kapitalistische und (kolonial-)staatliche Ströme waren wesentliche Konstituentien der bisher diskutierten Institutionen. Daneben wurden sie immer wieder auch durch private, meist als selbstlos deklarierte, Zuwendungen untermauert. Philanthropische Einflüsse durchtrieben diese Flüsse gleichsam wie Wirbel, indem sie verschiedene Kapitalströme vermengten, verschoben sie die Grenzen kolonialer Machtgefüge. Sowohl in Britisch-Indien als auch in Großbritannien wurde die organisierte Medizin schon lange vor Beginn des 20. Jahrhunderts durch „philanthropisch“ genannte Stiftungen gestützt. Bereits in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts waren viele Krankenhäuser und Dispensarien von wohlhabenden Kolonialisten und Indigenen gestiftet worden. In die britische Tradition war unter anderen die auf das Individuum zentrierte evangelikalische Religiosität eingegangen. Laut Mieke Roscher zeichnete sich diese dadurch aus, dass Spenden weniger durch die Liebe zu den Anderen als zu sich selbst motiviert waren, die reinigende Gaben sollten den Gebenden zur Erlösung führen.⁶⁸⁶ Von der Frömmigkeit der Protagonist_innen einmal ganz abgesehen bleibt festzustellen, dass die philanthropischen Gaben in eine Ökonomie des Selbst zirkulierten, die im Sinne Pierre Bourdieus das kulturelle Kapital der Gebenden mehrten (siehe S. 167). In Britisch-Indien traf diese Auffassung der Philanthropie auf Praktiken des Gebens, die einerseits mit dem Begriff der Philanthropie gefasst wurden, andererseits aber auch ins Irrationale gerückt wurden.

„Here, ‘charitable purpose’ was specifically linked to an abstract public of beneficiaries. British-inspired notions of charity as philanthropy, informed by an ethics of utility, were explicitly distinguished from indigenous gifts for dharma,

⁶⁸⁵ Vgl. Sen (2002), S. 88.

⁶⁸⁶ Vgl. Roscher (1993), S. 96–99.

which, if valid, were classified as institutions devoted ‘exclusively to religious teaching or worship.’“⁶⁸⁷

Über die koloniale Gesetzgebung wurden indigene Praktiken entlang der Dichotomie öffentlich/privat übercodiert und mit der britischen utilitaristischen Auffassung von Philanthropie kompatibel gemacht.⁶⁸⁸ Die Dichotomisierung in rational/abergläubisch unterlaufend, war jedoch die „europäische“ Philanthropie, die vonseiten der Kolonialisten immer wieder in Opposition zu den „abergläubischen“ Autochthonen gestellt wurde, eng mit religiösen Vorstellungen verknüpft. Dennoch hat diese Art Philanthropie wenig mit reiner Nächstenliebe zu tun; selbst auf die jeweilige begrenzte Idee vom „Mensch“ bezogen. In Britisch-Indien erkaufen sich wohlhabende Menschen, meist Männer, durch ihre selten selbstlosen „Spenden“ Macht und Einflüsse auf die Regierung. Laut David Arnold erfolgte dieser Tausch vonseiten wohlhabender Autochthoner allerdings nicht selten unfreiwillig, unter dem Druck der Kolonialmacht.⁶⁸⁹

Die hier dargestellte Allianz der hegemonialen europäischen Medizin mit deterritorialisierendem Kapital vollzog sich sowohl an Orten, die als Kolonien galten, als auch in den „Mutterländern“, sich von nationalen Interessen ablösend, aus der Axiomatik des Profits heraus. Das hegemoniale Bild einer_s Philanthrop_in dieser Periode zeichnete ein einheitliches Subjekt des bürgerlichen, liberalen Individualismus, das über die ihm zukommende Vorbildfunktion normative Funktionen ausübte. Insbesondere erweckte der_die Philanthrop_in den Anschein, durch den Fleiß des Einzelnen, durch die Verfolgung individueller Interessen, sei Wohlstand für alle zu erreichen. Übermalt wurden dabei die nehmenden Aspekte der paternalistischen Beziehungen des_der Philanthrop_in zu seinen_ihren Schützlingen. Denn sein_ihr Wohlwollen war an die Einhaltung seiner_ihrer Bedingungen gebunden. Seine_ihre Gaben waren nur so lange ein Geschenk, wie ihre ausbeuterische Aneignung durch den_die Philanthrop_in und die Genese seiner_ihrer privilegierten Position verschleiert wurden. Wie Athena Athanasiou konstatiert, setzte Subjektivität in den europäischen Kolonien Besitz und damit bestimmte Verhältnisse zu ihren Anderen voraus: „such a subjectivity is constituted through, and inhabited by, processes of desubjectifying others, rendering them usable, employable, but then eventually into waste matter, or of no use: always available, always expendable.“⁶⁹⁰ Auf den_die Philanthrop_in trifft das unabhängig von der ihm_ihr zugeschriebenen Rasse ganz besonders zu, sei es der_die reiche Unternehmer_in, sei es der_die wohlhabende Grundbesitzer_in. Die „Schenkungen“ des_der Philanthrop_in können wohlwollend aber keines-

⁶⁸⁷ Birla (2009), S. 100.

⁶⁸⁸ Vgl. *ibid.*, S. 100–102.

⁶⁸⁹ Vgl. Arnold (1993), S. 269.

⁶⁹⁰ Butler; Athanasiou (2013), S. 27 (Athanasiou).

falls selbstlos sein, denn durch diesen Einsatz wird die Akzeptanz seiner_ihrer Möglichkeitsbedingungen, hierarchischer Gesellschaftsstrukturen und/oder der kapitalistischen Axiomatik, reproduziert. Im Britisch-Indien des anlaufenden 20. Jahrhunderts trat an die Seite der paternalistischen Gaben wohlhabender Familien das Kapital der Industrie. Auch die „indische“ Mittelschicht trug einen großen Teil bei. Es entwickelte sich eine Art Wettbewerb, sich gegenseitig an Großzügigkeit zu übertrumpfen.⁶⁹¹

⁶⁹¹ Vgl. Arnold (1993), S. 268–272.

VII. Antimonialien

1) Brechweinstein (*Tartarus stibiatus*, Kaliumantimonyltartrat)

Die Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien schreibt nicht die Geschichte *der* Kala-Azar-Therapie, eher wird ein spezifischer Strang untersucht, der aufgrund seines bis heute reichenden Erfolgs und seiner Verbundenheit mit der kapitalistischen Hegemonie zur Geschichte *der* Kala-Azar-Therapie gemacht wird. Es gab andere Ansätze, unter anderen die Ayurveda- und Unani-Medizin, der Weg der Impfung wurde geprüft⁶⁹² und J. J. A. Brachio, der unter anderen im *Suri Jail Hospital* Experimente anstellte, behandelte mit Iod.⁶⁹³ Ein weiteres Verfahren, das zum Einsatz kam, war die Kauterisation. Braja Ballabh Saha, Arzt an der Kinderabteilung des *Carmichael Medical College Hospital* in Kalkutta, beschreibt eine Variante der Kauterisation, die in bengalischen Dörfern auch zur Behandlung von Fieber in Verbindung mit vergrößerter Milz eingesetzt wurde. Über ein heißes Eisen oder Verätzung wurde ein künstliches Geschwür erzeugt. Die Heilung dieses Geschwürs wurde anschließend über ein kleines Stück Holz des Niembaums, das in die Wunde eingebracht wurde, verhindert. Diese Praxis, die traditionell durch einen „Amateur“ ohne medizinische Ausbildung durchgeführt worden sei, wurde am *Carmichael Medical College* nun auch zur Therapie der Kala-Azar angewendet. Auch Ende der 1920er-Jahre war diese Methode für Saha keineswegs obsolet, bei erfolgloser Antimontherapie beschreibt er die drei bis sechs Monate dauernde Prozedur gar als sehr erfolgreich.⁶⁹⁴

Im Diskurs der Schulmedizin jedoch beginnt die rationale Therapie der Kala-Azar in Britisch-Indien mit der intravenösen Antimontherapie im Jahr 1915, in vielen Abhandlungen markiert sie den Anfang der Kala-Azar-Therapie überhaupt. Im Jahr 1913⁶⁹⁵ publizierten Gaspar Vianna und Werneck Machado über die intravenöse Behandlung der Hautleishmaniose mit Brechweinstein in Brasilien und seit 1914 experimentierten Giovanni di Cristina und Giuseppe Caronia mit der Antimonverbindung an der Kala-Azar in Neapel.⁶⁹⁶ Auf der Basis des Nachweises von Leishman-Donovan-Körpern wurden im

⁶⁹² Vgl. Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie 1912, II. Teil, S. 1137 f.

⁶⁹³ Vgl. Brachio (1923), S. 312 f.

⁶⁹⁴ Vgl. Saha (1929), S. 3 f.

⁶⁹⁵ Laut Goodwin hatte Vianna bereits 1912 über die Behandlung eines Falls berichtet. Vgl. Goodwin (1995), S. 339.

⁶⁹⁶ Die Originalquellen in portugiesischer und italienischer Sprache wurden nicht geprüft. Vgl. Manson-Bahr (1920), S. 178 u. Tropical Diseases Bulletin 1915, Vol. 5, S. 269. Laut Brahmachari hatte Castellani in seinem „Report to the Advisory Committee for the Tropical Research

Mittelmeerraum von 1904 an vor allem Kinder mit Kala-Azar diagnostiziert, weshalb die Krankheit neben Mittelmeer-Kala-Azar auch Kinderleishmaniose genannt wurde. Auf der Grundlage des Krankheitserregers, „[i]n der Ueberzeugung, daß der Parasit, welcher das Leishmansche Hautgeschwür Brasiliens hervorbringt, identisch oder wenigstens mit dem Parasiten der Kinderleishmaniose verwandt sei“⁶⁹⁷, hatten Cristina und Caronia auch den Brechweinstein an der Kala-Azar erprobt.

Seit 1915 wurde Brechweinstein unter anderen von Leonard Rogers, Frederic Percival Mackie und Ernest Muir zur Therapie der Kala-Azar in Britisch-Indien eingesetzt, wo die Brechweinsteinbehandlung schnell zu einem großen Erfolg wurde. Rogers versuchte sich erneut in den Vordergrund zu stellen, er behauptete unabhängig von seinen Vorgängern auf die Idee der Brechweinsteinbehandlung gekommen zu sein, noch bevor er von Viannas Erfolg gehört habe.⁶⁹⁸ Im gleichen Jahr publizierte auch Upendranath Brahmachari über die Antimonbehandlung der Kala-Azar, allerdings verwendete er neben Brechweinstein auch metallisches Antimon, das er mit einer speziellen Apparatur verabreichte.⁶⁹⁹ Auch metallisches Antimon war zuvor bei Trypanosomosen erprobt worden. Trotz der von einigen angemahnten Gefahren von Gefäßverschlüssen und Lungenembolie blieb die Verabreichung von metallischem beziehungsweise kolloidalem Antimon eine Alternative zu Brechweinstein. Auch später bezeichnete Brahmachari metallisches Antimon als die wirksamste Option zur Therapie der Kala-Azar.⁷⁰⁰

Die intravenöse Injektion von Brechweinstein zur Behandlung von Leishmaniosen rührte von dessen Verwendung bei Trypanosomenerkrankungen her. Behauptungen der unabhängigen Idee, wie der von Rogers, sind humanisierende, besitzindividualistische Übercodierungen des Gefüges der Antimonialienproduktion, die keinesfalls ihrer maschinischen Produktion entsprechen. Dies wird schon auf der humanen Ebene völlig klar. Auf die in Kapitel V beschriebenen Versuche Plimmers und Thomsons mit Brechweinstein bei der experimentellen Trypanosomose von 1907/1908 hin wurde Brechweinstein intravenös bei Trypanosomosen wie der Schlafkrankheit und der Surra getestet und eingesetzt. Laut Schmidt hatten Mesnil und Nicolle schon vorher, im Jahr 1906, „Heilversuche“ mit Antimon bei Trypanosomosen angeregt.⁷⁰¹ Die Indikation Schlafkrankheit wurde unter anderen durch die Erzählung der Selbstheilung des Dr. J. Kerandel unterstützt.

Fund“ von 1914 schon vor Cristina und Caronia über die Behandlung der Mittelmeer-Kala-Azar mit Brechweinstein publiziert. Vgl. Brahmachari (1928), S. 110.

⁶⁹⁷ Cristina; Caronia (1915), S. 397.

⁶⁹⁸ Vgl. Rogers (1915).

⁶⁹⁹ Vgl. Brahmachari (1915).

⁷⁰⁰ Vgl. Brahmachari (1920), S. iii.

⁷⁰¹ Vgl. Schmidt (1922), S. 7.

Der im französischen Kongo an Schlafkrankheit erkrankte Arzt publizierte 1910 über seine Heilung mit Brechweinstein, das zuerst peroral, später intravenös gegeben wurde. Zuvor sei er erfolglos mit Atoxyl behandelt worden.⁷⁰² In den folgenden Jahren kamen Brechweinstein und das korrespondierende Natriumsalz, das ebenfalls schon bei Plimmer und Thomson beschriebene Natriumantimonyltartrat, bei Trypanosomosen vorrangig in Kombination mit Arsenverbindungen zum Einsatz.

In seiner neuen Arzneiform, als intravenös zu verabreichende Lösung, wurden Brechweinstein und seine Derivate neben Trypanosomosen und Leishmaniosen wie der Orientbeule, der Mittelmeer-Kala-Azar und der Espundia auch an Krankheiten wie Frambösie, Syphilis, Rückfallfieber, Malaria, Ulcus molle, Lymphogranuloma inguinale und Psoriasis getestet und auch eingesetzt. Seine trypanosomaziden Eigenschaften wurden außerdem in der Veterinärmedizin genutzt. Aus der chemotherapeutischen Anwendung des Brechweinsteins konnte das Deutsche Reich im Ersten Weltkrieg Nutzen ziehen. Während des ostafrikanischen Feldzugs setzte F. Ruppert Brechweinstein in Kombination mit Atoxyl zur Nagana-Prophylaxe ein und Hornby wendete Brechweinstein in den Kriegsgebieten in Deutsch-Südwestafrika und Deutsch-Ostafrika bei Trypanosomosen von Pferden und Rindern an.⁷⁰³

Seit 1919 wurde die Brechweinsteinbehandlung in Assam durch die Kolonialregierung großflächig angewandt.⁷⁰⁴ Die Antimontherapie war zu einem wichtigen Mittel neben den Segregationsmaßnahmen geworden, ohne Letztere verdrängt zu haben. Lediglich in einigen Dörfern wurden in Experimenten die ersten Kala-Azar-Fälle ausschließlich mit Brechweinstein behandelt. Gefürchtet waren „site infections“, also der dauerhafte Kala-Azar-Befall begrenzter Räume. Im Falle einer „site infection“ blieb für die Kolonialmedizin nur die Evakuierung des betroffenen Gebiets, was die Experimente der frühen Behandlung für die koloniale Ökonomie zu einer riskanten Angelegenheit machte – im Falle ihres Misslingens drohten hohe Ausgaben.⁷⁰⁵

Der Erfolg der Brechweinsteintherapie in Britisch-Indien wurde unterschiedlich quantifiziert. McCombie Young beziffert die Heilungsrate auf mindestens 75 %, während die Letalität unbehandelt über 90 % betrage.⁷⁰⁶ Weit optimistischer war John Dodds Price, der die Heilungsrate bei nahezu 100 % ansetzt: „Now that a certain cure has been found,

⁷⁰² Vgl. *ibid.*, 27.

⁷⁰³ Vgl. *ibid.*, S. 62 f.

⁷⁰⁴ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1919, S. 12 f. (*IOR*).

⁷⁰⁵ Vgl. Supplement to the Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1919, S. 4 f. (*IOR*).

⁷⁰⁶ Vgl. *ibid.*, S. 3.

the recovery percentage should be nearly 100 per cent.“⁷⁰⁷ Er selbst habe nur eine Rate von 67 % erreicht, da seine Fälle unselektiert gewesen seien, viele seien sehr krank gewesen und außerdem hätten einige Patient_innen, vorrangig Dorfbewohner_innen, die Therapie frühzeitig abgebrochen.⁷⁰⁸ Laut Rogers lag die Heilungsrate bei McCombie Young, der bei einem Kala-Azar-Ausbruch im Distrikt Sibsagar bis 1921 80 000 Kala-Azar-Patient_innen mit Brechweinstein behandelt hatte, bei 88 %.⁷⁰⁹

Klinisch an einer größeren Zahl von Patient_innen getestet wurde Brechweinstein in Assam seit 1917 am *Edward VII Memorial Pasteur Institute*. Aus diesen Versuchen wurden Empfehlungen zur Dosierung abgeleitet. Für einen Erwachsenen wurden, nach Robert Knowles, initial an jedem zweiten Tag 4 ccm einer 1%igen Brechweinsteinlösung intravenös injiziert, wobei die Dosis, unter Verlängerung der Dosierungsintervalle, schrittweise auf 11–12 ccm der Lösung gesteigert wurde. Auf diese Weise wurden für eine vollständige Behandlung innerhalb von zweieinhalb bis drei Monaten 2 g Brechweinstein verabreicht. Unterstützend wurde mit Eisen, Ammoniumcitrat, Nux vomica und gegebenenfalls mit Anthelminthika und Chinin behandelt.⁷¹⁰

Laut Knowles waren am Institut 46 Patient_innen mit Brechweinstein behandelt worden, von denen sechs zusätzlich kolloidales Antimon erhalten hatten. Wie er weiter darlegt, wurden 33 Patient_innen geheilt (verifiziert über Milzpunktion und anschließende Kultur aus dem Milzsaft), elf starben, bei vier war die Behandlung noch nicht abgeschlossen und zwei hätten sich der Therapie vorzeitig entzogen. Die Todesursachen schlüsselt er auf in vier Fälle von Dysenterie, einen Fall von Bronchopneumonie, zwei Fälle von Asthenie und Herzversagen und vier Fälle führt er auf die Folgen der Influenza zurück.⁷¹¹ Als Knowles veranschaulicht, wie stark sich die Behandlung mit Brechweinstein innerhalb weniger Jahre ausgebreitet hatte, beklagt er zugleich einen Mangel an Patient_innen, die er als Testobjekte ansieht:

„The best testimony to the efficacy of the treatment of kala-azar by intravenous injections of tartar emetic is the present state of the disease in the province. Until recently it has always been an easy matter to obtain patients for treatment and experimental observation; one had only to ask one of several medical officers of different tea estates to send cases. Now the cases on the tea gardens are almost all under treatment by intravenous tartar emetic; medical officers are unable to find untreated cases to send to Shillong; villagers from villages outside the tea gardens are unwilling to come to hospital; and the greatest difficulty is being experienced

⁷⁰⁷ Price (1920), S. 89.

⁷⁰⁸ Vgl. *ibid.*

⁷⁰⁹ Vgl. Rogers (1939), S. 1003.

⁷¹⁰ Vgl. Knowles (1919), S. 293.

⁷¹¹ Vgl. *ibid.*, S. 292.

in getting cases to Shillong for the study of the etiology and mode of spread of the disease.“⁷¹²

Umstritten war, ob einige Todesfälle, die bei der Therapie mit Brechweinstein auftraten, auf diesen zurückzuführen seien. Während Knowles dies für seine eigenen Fälle verneint,⁷¹³ führt er vereinzelte Todesfälle in früheren Behandlungen auf eine zu hohe Dosierung zurück. Unter den am *Edward VII Memorial Pasteur Institute* ausgearbeiteten Behandlungsempfehlungen ließen sich – davon war Knowles überzeugt – Überdosierungen vermeiden.⁷¹⁴

Begleitet wurde die langwierige und schmerzhaft intravenöse Brechweinsteintherapie zudem von Nebenwirkungen, häufig wurde einige Minuten nach Injektion vorübergehend Husten beobachtet, später Erbrechen; eine lebensgefährliche Komplikation war Bronchopneumonie. Napier erklärte die pulmonalen Symptome später mit dem Ausfallen von Antimon-Tartrat-Verbindungen in den Lungenkapillaren.⁷¹⁵ Außerdem traten Resistenzen auf; die „antimony-fast kala-azar“ stellte die Forschung vor neue Probleme: „The antimony-fast case of kala-azar is to-day one of the most difficult therapeutic problems in tropical medicine“⁷¹⁶.

Die anfängliche Begeisterung legte sich bald und gleichzeitig wurde Brechweinstein mit der Verbreitung fünfwertiger Antimonialien in den 1920er-Jahren zu einem gefährlichen, gesundheitsschädlichen Arzneimittel erklärt. Rückblickend und aus der Perspektive der fünfwertigen Antimonverbindungen urteilend stellt Hans Schmidt fest: „Hunderttausende verdanken dem Brechweinstein Leben und Gesundheit, aber Tausende sind durch ihn schwer geschädigt worden oder sind ihm zum Opfer gefallen.“⁷¹⁷ Diese Aussage Schmidts muss im Zusammenhang mit der breiten Anwendung des Brechweinsteins bei anderen Indikationen, zum Beispiel zur Behandlung von Trypanosomosen und vor allem auch der Bilharziose in Ägypten, gesehen werden:

„Mit der Ausdehnung der Brechweinsteintherapie stellten sich bald erhebliche Mängel heraus, die besonders die Massenbehandlung der bis zu 80 % infizierten ägyptischen Bevölkerung erschwerten. Die lange Kur wird wegen der Intoxikationserscheinungen und auch aus wirtschaftlichen Gründen nur von einem Teil der Patienten durchgehalten.“⁷¹⁸

⁷¹² Ibid., S. 293.

⁷¹³ Vgl. *ibid.*, S. 292.

⁷¹⁴ Vgl. Knowles (1918), S. 557–560.

⁷¹⁵ Vgl. Napier (1922 b), S. 11.

⁷¹⁶ R. K. (1923), S. 319.

⁷¹⁷ Schmidt (1930), S. 964.

⁷¹⁸ Schmidt; Peter (1937), S. 79.

Eine Modifizierung des Brechweinsteins, die schon bald oft an seine Stelle trat, war Natriumantimonyltartrat. Das Natriumanalogon zu Brechweinstein galt als besser verträglich. Bereits Plimmer und Thomson hatten dem Kalium des Brechweinstein schädigende Eigenschaften zugeschrieben.⁷¹⁹ Zumeist wurde Natriumantimonyltartrat intravenös gegeben, in einigen Fällen aber auch intramuskulär. Unter Verwendung von besonders reinem Natriumantimonyltartrat entwickelte Lionel Everard Napier (1888–1957) ein intramuskuläres Therapieschema für jene Fälle, bei denen eine intravenöse Injektion ausgeschlossen war, zum Beispiel bei Lungenkomplikationen, bei Patient_innen, die sehr empfindlich auf die intravenöse Verabreichung von Natriumantimonyltartrat reagierten und bei kleinen Kindern, wo es aufgrund sehr kleiner Venen zu Schwierigkeiten kam.⁷²⁰ Napier bezeichnete den Schmerz dieser Prozedur – seinen Angaben zufolge hielt er nach Injektion für etwa fünf Minuten an – für vertretbar.⁷²¹

Brechweinstein, der als das erste rationale Kala-Azar-Therapeutikum gilt, war alleine als Substanz betrachtet kein Produkt der modernen Chemotherapie, er war kein Resultat neuer chemischer Syntheseverfahren. Dementsprechend waren in Britisch-Indien Antimon-Tartrat-Verbindungen unter einer ganzen Reihe von Namen im Umlauf, unter anderen Produkte von *Smith Stanistreet & Co.*, *B. K. Paul & Co.* und *Burroughs Wellcome & Co.* Für Brechweinstein wurde eine lange medizinische Tradition angenommen, die bis ins 17. Jahrhundert zurückgeführt wurde. Anfang der 1910er-Jahre wurde es gelegentlich als Emetikum und Expektorans eingesetzt. Nach Schmidt war Brechweinstein zudem das einzige antimonhaltige Heilmittel aus der „alten Apotheke“, das wasserlöslich und damit überhaupt intravenös applizierbar war.⁷²²

Maschinisch gedacht, eingebunden in das Gefüge moderner Arzneimittelproduktion, muss Brechweinstein dennoch als Produkt der modernen Chemotherapie gelten. Der Stoff für sich war nichts grundsätzliches Neues – neu war er in Bezug auf das medizinische Gefüge, dessen Forschungsmethoden, neu waren die Art und das Ausmaß der Anwendung. Mit den Reterritorialisierungen der Gefüge seiner Anwendung und Produktion veränderten sich auch die Konturen der auf der Ebene der chemischen Intelligibilität betrachtet in dieser Hinsicht inerten Substanz.

⁷¹⁹ Vgl. Plimmer; Thomson (1908).

⁷²⁰ Vgl. Napier (1922 b), S. 16.

⁷²¹ Vgl. *ibid.*, S. 14.

⁷²² Vgl. Schmidt (1930), S. 964.

2) Stibazetin/Stibenyl (*p*-Acetylamino-phenylstibinsaures Natrium)

Den Berichten britischer Mediziner zufolge erreichte das erste fünfwertige Antimonpräparat Britisch-Indien als braunes Pulver, abgepackt in Ampullen. Auf der Verpackung befand sich der Schriftzug von *Allen & Hanburys*. Das erste fünfwertige Antimonial wurde also durch eine britische Firma auf den indischen Markt gebracht.

In Britisch-Indien war es Frederic Percival Mackie, der in einem Brief an *The Indian Medical Gazette* zuerst über die Behandlung von Kalar-Azar-Patient_innen mit Stibenyl berichtete. Anstatt die heilenden Eigenschaften von Stibenyl zu preisen, machte Mackie auf schwere Nebenwirkungen aufmerksam.⁷²³ Zuvor hatte Manson-Bahr 1920 über die Heilung eines Kalar-Azar-Patienten, der sich zuvor auf einem Dampfer der *British-India Steam Navigation Company* aufgehalten habe, am Londoner *Tropical Diseases Hospital Endsleigh Gardens* berichtet und den Einsatz von Stibenyl in Britisch-Indien gefordert.⁷²⁴ Es war aber nicht alleine Manson-Bahrs Artikel im *Lancet*, der Stibenyl nach Indien brachte, denn aus einem späteren Artikel geht hervor, dass mit seinem Namen auch in medizinischen Fachzeitschriften geworben wurde.⁷²⁵ Auf den Bericht Mackies und auf seine eigene Beobachtung von schwerem Erbrechen und Durchfall in einem Fall hin mahnt Manson-Bahr 1921 zwar zur Vorsicht, er hält aber weiter am Präparat fest: „I am of the opinion that a preparation of antimony, such as the acetyl-*p*-aminophenyl salt, will prove to be more specific for kala-azar than the potassium or sodium tartrates at present in use.“⁷²⁶

An der *Calcutta School of Tropical Medicine* liefen die Versuche mit Stibenyl indessen weiter. 1922 berichtete Napier in den *Proceedings of the Royal Society of Medicine* über diese Aktivitäten. 1923 folgte ein ausführlicherer Bericht im *Lancet*, ebenso unter der Autorschaft Napiers.⁷²⁷ Demnach verabreichten Napier und Mackie am „Kala-Azar Ward“ des *Carmichael Hospital for Tropical Diseases* in Kalkutta zehn Kala-Azar-Patient_innen Stibenyl. Zu Beginn behandelten sie sechs Patient_innen, darunter auch jene drei Fälle, über die Mackie bereits 1921 in *The Indian Medical Gazette* berichtet hatte, mit einem Stibenyl-Set, das acht Ampullen mit 0,1 g, 0,15 g, 0,2 g, 0,3 g, 0,4 g, 0,5 g, 0,6 g und 0,8 g Stibenyl enthielt und eine 15-tägige Behandlung vorsah. Nachdem bei der diesem Schema entsprechenden Behandlung in den ersten beiden Fällen schon nach der ersten Dosis starke Nebenwirkungen aufgetreten waren, Napier nennt Erbrechen, Di-

⁷²³ Vgl. Napier (1923 c), S. 281.

⁷²⁴ Vgl. Manson-Bahr (1920).

⁷²⁵ Vgl. Manson-Bahr (1921).

⁷²⁶ Ibid., S. 991.

⁷²⁷ Vgl. Napier (1923 c).

arrhö und Milzschmerzen, wurde die Dosierung verringert. Auch konnten die Ärzte keine Wirkung feststellen, sodass die Therapie vorzeitig beendet und stattdessen mit Natriumantimonyltartrat behandelt wurde. Als ein dritter Patient, ein 16-jähriger „indischer“ Junge, nach der dritten Injektion verstarb, wurden die Versuche durch Mackie vorerst ausgesetzt und einige Monate später von Napier wieder aufgenommen. Auch der nächste Patient verstarb nach drei Injektionen auf ähnliche Weise. Zwei weitere Patient_innen, die eine volle Behandlung von 9 beziehungsweise 12 Dosen mit einer Anfangsdosis von 0,05 g beziehungsweise 0,025 g Stibenyl und einer Höchstdosis von 0,45 g erhalten hatten, wurden, basierend auf Erregernachweis, Milzgröße und Blutbild, von Napier für geheilt erklärt. Allerdings sei es auch hier zu erheblichen Nebenwirkungen, zu Diarrhö, Erbrechen und Kollaps, gekommen. Es kam der Verdacht auf, die Wirkung des Stibenyls sei möglicherweise durch die Lagerungsbedingungen, insbesondere die hohe Temperatur, beeinträchtigt, weshalb Napier weitere Stibenyl-Sets aus England bestellte. Inzwischen hatte auch die Firma *Allen & Hanburys* die Angaben zur Dosierung geändert und die Einzeldosen verringert, sodass die Gesamtdosis nun 2,25 g statt 3,05 g betrug. Die Nebenwirkungen Erbrechen und Durchfall traten dann auch bei zwei weiteren Patient_innen, die mit frischem und gekühlt gelagertem Stibenyl behandelt wurden, nicht auf. Allerdings konnte Napier auch keine Wirkung feststellen. Napiers letzter Stibenyl-Fall, ein 13-jähriger „indischer“ Junge, verstarb nach der neunten Injektion.⁷²⁸ Der zehnte Fall, über den Napier berichtet, war ein von Mackie behandelter Patient, bei dem die Behandlung wegen drastischer Nebenwirkungen vorzeitig abgebrochen wurde. Napiers resümierendes Urteil fällt vernichtend aus:

„The results of the treatment of these two last cases I look upon as disastrous. Not only did one of the patients die in circumstances which are most unusual in a case of kala-azar, but both this patient and the other one had had an amount of stibenyl the antimony content of which was quite equal to the antimony content of the amount of the sodium or potassium tartrate salt which is considered a curative dose, and yet they were not only not cured but seemed to show the infection absolutely undiminished.“⁷²⁹

Weder der Antimongehalt der Verbindung, eine Größe, die stets verwendet wurde, um Antimonverbindungen zu charakterisieren, noch die zur Verfügung stehenden Daten zur Toxizität vermochten den Therapieerfolg vorauszusagen. Napier verwunderten besonders die drastischen Nebenwirkungen, währte er sich doch „well within the margin of safety.“⁷³⁰ Für die Unstimmigkeit zwischen theoretischer Toxizität und den Resultaten an der *Calcutta School of Tropical Medicine* diskutiert Napier mehrere Gründe, einen plas-

⁷²⁸ Vgl. *ibid.*, S. 280–282.

⁷²⁹ *Ibid.*, S. 282.

⁷³⁰ *Ibid.*

molytischen und kumulativen Effekt von Stibenyl sowie die Stabilität der Verbindung.⁷³¹ Die Grundlage dieser Daten – beispielsweise der „minimum lethal dose“, die Napier nicht einmal zu einem Zehntel verabreicht habe – stellt er nicht infrage. Toxizitätsstudien an Ratten scheinen ihm ohne Weiteres den Schluss auf menschliche Kala-Azar-Patient_innen zuzulassen. Napiers weitere Kritik setzt an anderen Punkten an. So sei die intramuskuläre Injektion bei Kindern, die von *Allen & Hanburys* in der Packungsbeilage befürwortet wurde, sehr schmerzhaft, gar schmerzhafter als bei den Antimon-Tartrat-Verbindungen.⁷³² Die nekrotisierenden Eigenschaften der Substanz hält er für drastisch: „it gave rise to more serious necrosis than I have ever seen occur in any arm [...]. Administered intramuscularly it did give rise, not to the formation of an abscess, but to severe pain at the time and a small lump which persisted for a few days.“⁷³³

Auch am *General Hospital in Madras* wurde drei Kala-Azar-Patient_innen Stibenyl verabreicht. Wie aus dem Annual Report des Krankenhauses für das Jahr 1920 hervorgeht, traten hier ebenfalls die Nebenwirkungen Erbrechen und Durchfall auf und eine 15-jährige Patientin starb nach der sechsten Injektion an einer anaphylaktischen Reaktion.⁷³⁴

Hinter den Handelsnamen Stibenyl verbarg sich ein Produkt, das mit dem chemischen Namen *p*-Acetylaminophenylstibinsäures Natrium gleichgesetzt wurde. Eine Verbindung, die bei *von Heyden* in Dresden synthetisiert und mit Stibazetin bezeichnet worden war. *Von Heyden* hatte mit *Allen & Hanburys* einen Vertrag geschlossen, durch den *Allen & Hanburys* (spätestens) vom 3. Februar 1921 an die Alleinverkaufsrechte für die *von Heydenschen* Antimonpräparate in einer ganzen Reihe nationalstaatlicher Rechtsräume übertragen wurden – darunter auch England und Britisch-Indien.⁷³⁵ *Allen & Hanburys* brachte Stibazetin unter dem Handelsnamen Stibenyl auf den Markt. Auch bei *von Heyden* wurde fortan der Name Stibenyl verwendet. Bereits 1916 hatte Caronia über Versuche mit der von *von Heyden* zur Verfügung gestellten Substanz an der Mittelmeer-Kala-Azar berichtet.⁷³⁶ Gegenüber Brechweinstein, damals auch bei der vor allem bei Kindern auftretenden Mittelmeer-Kala-Azar Mittel der ersten Wahl, lag ein bedeutender Vorteil

⁷³¹ Vgl. *ibid.*

⁷³² Vgl. *ibid.*

⁷³³ *Ibid.*

⁷³⁴ Vgl. O. V. (1921), S. 477.

⁷³⁵ Vgl. Abschrift Brief *von Heyden* an *Allen & Hanburys* vom 1. September 1926, Bayer AG. Corporate History & Archives, Leverkusen (BAL) 367/420. Im Archiv der Firma *Bayer* sind die Aufzeichnungen ihrer Protagonist_innen in einer umfangreichen Sammlung dokumentiert. Dieses aus dem Reichtum der Firma hervorgegangene Archiv hat zur Folge, dass die Positionen dieser Wissenschaftler in der Historiographie gegenüber weniger großen Firmen und „peripheren“ Produzent_innen privilegiert werden.

⁷³⁶ Vgl. *Tropical Diseases Bulletin* 1916, Vol. 8, No. 1, S. 7 f.

in der intramuskulären Applizierbarkeit. Seiner reizenden Wirkung wegen wurde Brechweinstein beim Menschen zumeist intravenös gegeben. Bei Kindern, wo keine geeignete Vene gefunden wurde, war die intravenöse Gabe nicht möglich. Außerdem wurde im Experiment eine bessere Wirksamkeit bei intramuskulärer Injektion gefunden.⁷³⁷

Auffällig ist die große Zeitdifferenz zwischen Caronias Publikation und dem erstmaligen Einsatz von Stibenyl in Britisch-Indien. Im Anschluss an Caronia setzten sich in Italien, Spanien und Frankreich viele Wissenschaftler mit Stibazetin/Stibenyl auseinander. Eine Erklärung für die verzögerte Verbreitung des neuen Stoffs könnte sein, dass die infantile Kala-Azar meist sporadisch auftrat, was die Generierung größerer, vergleichbarer Datenmengen behindert haben mag. Und nicht zuletzt, so urteilte Schmidt 1928, sei eine breitere Anwendung des Stibazetins/Stibenyls durch die Kriegssituationen erschwert worden.⁷³⁸ Dies ist einerseits plausibel, da der Krieg den Austausch von Wissen und Arzneistoffen zwischen den verfeindeten imperialen Mächten behinderte. Doch könnte die Kriegssituation die breitere Anwendung des Stibazetins/Stibenyls andererseits auch erleichtert haben, da Patente deutscher Firmen in Großbritannien außer Kraft gesetzt wurden und Produktionsgeheimnisse deutscher Unternehmen in die Hände britischer Pharmaproduzenten gelangen konnten.⁷³⁹ Keith John Williams zeigt auf, wie der Krieg die britische Pharmaindustrie geradezu beflügelte.⁷⁴⁰ Es wäre sehr naheliegend gewesen, Stibazetin/Stibenyl nach den Erfahrungen bei der Mittelmeer-Kala-Azar, die ja in Fachzeitschriften publiziert worden waren, auch in Britisch-Indien einzusetzen. Patentrechtlich war Stibazetin/Stibenyl in Britisch-Indien selbst nicht geschützt, in England dagegen schon. Wie aus einem Briefwechsel zwischen *von Heyden* und der *I.G. Farben* von 1926 hervorgeht, verfügte *Burroughs Wellcome & Co.* über eine Lizenz ein relevantes Patent zur Herstellung anderer Präparate zu nutzen,⁷⁴¹ allerdings ist mir nicht bekannt, wann diese Vereinbarung getroffen worden war. *Burroughs Wellcome & Co.* schätzte sich jedenfalls 1920 glücklich nun in der Lage zu sein, Stibazetin/Stibenyl zu (re-)produzieren (siehe S. 263), was darauf hindeutet, dass dies nicht ohne Schwierigkeiten gelungen war. Williams weist darauf hin, dass es in Großbritannien in den Jahren vor dem Ersten Weltkrieg gängige Praxis war, schon fast fertige Arzneistoffe aus dem Deutschen Reich zu importieren. Gemäß dem britischen Patentrecht erforderte es die Patentvergabe für aus-

⁷³⁷ Vgl. Schmidt; Peter (1937), S. 165.

⁷³⁸ Vgl. Schmidt (1928), S. 644.

⁷³⁹ Vgl. Williams (2005), S. 152.

⁷⁴⁰ Vgl. *ibid.*, S. 137–206.

⁷⁴¹ „Ferner besteht noch ein Vertrag mit der Firma Burroughs Wellcome & Co. in London, wonach dieser die teilweise Benutzung des Stibenylpatentes zur Herstellung von anderen Präparaten gegen eine einmalige Vergütung seinerzeit zugestanden worden ist.“ Brief von *von Heyden* an *I.G. Farben* vom 23. Juli 1926, *BAL* 367/420.

ländische Arzneimittel zumindest Teile der Produktion nach Großbritannien zu verlegen, weshalb zumeist lediglich die letzten Produktionsschritte in Großbritannien getan wurden. Infolge dieser Abhängigkeit sah Williams die britische Pharmaindustrie auch nicht imstande, die aufwendige Produktion der deutschen Präparate problemlos im großen Maßstab und kostengünstig zu imitieren.⁷⁴² Patente konnten zwar meist eingesehen werden, doch wurden sie in den britischen Bestrebungen nach Arzneimittelaufonomie als zu vage oder gar als täuschend beschrieben.⁷⁴³ Auch der Umstand, dass Stibazetin/Stibenyl Britisch-Indien nicht früher erreichte, ist sicherlich in der Geheimhaltung der genauen Herstellung durch *von Heyden* zu suchen.

Allen & Hanburys hatte offenbar schon vor der Übertragung der Verkaufsrechte durch *von Heyden* im Jahr 1921 mit Stibenyl gehandelt. Wie aus Manson-Bahrs Bericht hervorgeht, wurde Stibenyl nicht als einfache Reproduktion von Stibazetin verstanden, Stibenyl wurde gar als eine Verbesserung gepriesen: „Considerable improvements have now been effected in its composition, with the result that a product termed ‘Stibenyl’ has been evolved.“⁷⁴⁴ Vonseiten *von Heydens* und später der *I.G. Farben* wurde jedenfalls versucht, die mangelnde Wirkung der Substanz gegen die indische Kala-Azar *Allen & Hanburys* zuzuschreiben, das sein eigenes Stibenyl in Umlauf gebracht habe.⁷⁴⁵ Auch klimatische Bedingungen könnten die Wirksamkeit des Heydenschen Stibazetins/Stibenyls nicht beeinflusst haben, denn die „Präparate können [...] als absolut haltbar bezeichnet werden.“⁷⁴⁶ Demgegenüber stehen Aussagen der Firma *Allen & Hanburys*, die die Wirksamkeit und Sicherheit des durch die Firma vertriebenen Stibenyls belegen sollen.⁷⁴⁷

Bezüglich der Applikationsart wurden auch die orale und die topische Anwendung von Antimonverbindungen diskutiert. Stibazetin/Stibenyl schien der Forschergruppe um Schmidt aufgrund seiner oralen Verträglichkeit in spezieistischen Versuchen besonders geeignet: „Sie ist auffallend groß. Ein Hund ist mit Stibenyl kaum umzubringen.“⁷⁴⁸

Letztendlich konnte sich weder Stibazetin noch Stibenyl in Britisch-Indien als Kala-Azar-Therapeutikum durchsetzen. Angesichts der Vielheit an Faktoren, die die Wirksam-

⁷⁴² Vgl. Williams (2005), S. 139 u. 157.

⁷⁴³ Vgl. *ibid.*, S. 158 u. 204.

⁷⁴⁴ Manson-Bahr (1920), S. 179.

⁷⁴⁵ Vgl. Kuhn; Schmidt (1926), S. 93; Schmidt (1928), S. 644; Schmidt; Peter (1937), S. 15 u. Dokument „Britisch-Indien“, *BAL* 367/420.

⁷⁴⁶ Kuhn; Schmidt (1926), S. 93.

⁷⁴⁷ Vgl. Allen and Hanburys (1921).

⁷⁴⁸ Kuhn; Schmidt (1926), S. 91.

keit eines Pharmakons beeinflussen können, die komplexen Herstellungsprozesse und die Anwendungsmodalitäten, die ein Pharmakon niemals gleich reproduzieren, ist es schwierig festzusetzen, was die schwerwiegenden Nebenwirkungen beziehungsweise die unzureichende Wirksamkeit von Stibenyl verursacht hat. Erika Hickel zeigt in ihrer Analyse der Standardisierung von Arzneimitteln über Pharmakopöen im 19. Jahrhundert die vielfältigen Prozesse der Standardisierung und Vereinheitlichung auf, die die Vergleichbarkeit von Arzneimitteln erforderte.⁷⁴⁹ Absolute Gleichheit zwischen Arzneistoffen und deren Wirkungen ist allerdings ein Ideal, das niemals erreicht werden kann, nicht einmal von Industriearzneimitteln, die sich durch ihre reproduzierbare Wirkung auszeichnen. Es kann lediglich versucht werden, die Gefüge ihrer Produktion, ihrer Anwendung sowie ihrer gesellschaftlichen Auffassungen temporär zu fixieren und auf diese Weisen den Effekt von Identität zu erzeugen. Wie dies gelingt, zeigen pharmazeutische Verfahren der Identitäts- und Gehaltsbestimmung eindrücklich, wobei deren Ergebnisse als Resultat von Prozessen der Standardisierung und Vereinheitlichung anzusehen sind, deren Reproduktion ein enormes Maß an Arbeit erfordert.⁷⁵⁰ Bezüglich der Arzneimittelwirkung, bei der Faktoren wie die Körper der Patient_innen ins Spiel kommen, die sich der Kontrolle standardisierender Techniken entziehen, ist die Reproduzierbarkeit allerdings nicht im selben Maße gegeben. Die Kartographie des komplexen Gefüges der Arzneimittelmaschine macht deutlich, dass die chemische Repräsentation, die Beschreibung eines Arzneistoffs durch das Herstellungsverfahren und chemische Formeln, an dieser Stelle unzureichend war. Nach derselben chemischen Formel und derselben Prozedur hergestellte Substanzen riefen nicht automatisch dieselbe Wirkung hervor. Dies mag an der mangelnden Standardisierung der noch relativ frischen Präparate oder an einer unzureichenden technischen Ausstattung gelegen haben. Doch letztendlich ist die Wirkung eines Pharmakons äußerst komplex und nicht alleine durch naturwissenschaftliche Größen definierbar, was im Folgenden noch deutlicher werden wird.

⁷⁴⁹ Vgl. Hickel (1973).

⁷⁵⁰ Vgl. Banerjee (2009), S. 196–244; Hickel (1973) u. Hüntelmann (2010).

3) Ureastibamin

„It is impossible to remain satisfied with this present position. In the first place it is exceedingly difficult to get patients to remain under treatment long enough to be assured of complete cure. Secondly the introduction of some antimony compound suitable for intramuscular use is urgently needed. Thirdly is it too much to hope that ultimately some successful preparation for oral use can be evolved? We look to Dr. Brahmachari and the chemists of India to produce a compound which will render treatment easy, efficacious and short.“⁷⁵¹

Von Anfang an war die moderne Chemotherapie abhängig von kolonialisierten Gebieten, von Krankheits- und Erregerströmen, die in die europäischen Labore flossen. Umgekehrt, so wird behauptet, flossen Ströme von Chemikalien und Fertigarzneimitteln vom Zentrum in die Peripherie, in die Kolonien.⁷⁵² Doch kann dieses dualistische Schema der Komplexität der Arzneimittelmachine nicht erfassen. Zum Beispiel wurde das erfolgreichste fünfwertige Antimonial der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Britisch-Indien von einem „indischen“ Arzt in Kalkutta synthetisiert und produziert. Das einleitende Zitat ist einem Leitartikel aus der *Indian Medical Gazette* von 1922 entnommen, er scheint diese Entwicklung bereits anzukündigen.

Das erste fünfwertige Antimonpräparat, das neben Brechweinstein und Natriumantimonlytartrat breitere Anwendung fand, war Ureastibamin und kein europäischer Import. In vielen Regionen Britisch-Indiens wurde Ureastibamin Mitte der 1920er-Jahre auch zum Mittel der Wahl der Kolonialmedizin. Im August 1925 wurde an assamesischen Regierungskrankenhäusern von *Burroughs Wellcome & Co.* geliefertes Natriumantimonlytartrat durch Ureastibamin ersetzt.⁷⁵³ Zwar war dieses Präparat unter den führenden Tropenmedizinern äußerst umstritten, doch änderte dies nichts an seiner bevorzugten Verwendung. Laut Rajinder Singh behauptete sich Ureastibamin schließlich Anfang der 1940er-Jahre gegenüber der europäischen Konkurrenz, zum Beispiel Neostibosan der *I.G. Farben*: „In 1940, it was clear that Brahmachari’s urea stibamine has won the ‘war’ as a successful medicine.“⁷⁵⁴ Und auch nach der indischen Unabhängigkeit bemühte sich *Bayer* Ureastibamin von der „List of Essential Drugs“ für Indien zu verdrängen.⁷⁵⁵

Die Entwicklung dieses Präparats fand nicht in hochindustriellen, europäischen Laboren statt – Ureastibamin wurde in einem kleinen Labor an der *Campbell Medical School* in Kalkutta synthetisiert. Als „Erfinder“ gilt Upendranath Brahmachari, ein Arzt des *Provincial Medical Service*. Im Zusammenhang mit der indischen Unabhängigkeitsbewe-

⁷⁵¹ O. V. (1922 c), S. 222.

⁷⁵² Vgl. Pahari (2011), S. 41–44 u. 68–72 u. Singh (2001).

⁷⁵³ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1925, S. 15 (*IOR*).

⁷⁵⁴ Singh (2013), S. 101.

⁷⁵⁵ Vgl. Aktennotiz Besuch Chopra 2. Januar 1950, *BAL* 363–309.

gung entstand eine Gegenerzählung zur Kolonialmedizin, die Ureastibamin zum Produkt Indiens machte und seinen Erfinder in den Kanon der Bengalischen Renaissance einreichte, der aus der Fülle der Indien eigenen Ressourcen an Materien und Wissen schöpfend, zum Retter der Kala-Azar stilisiert wird.⁷⁵⁶ In einem kleinen Labor an der *Campbell Medical School* entwickelte er dieser Erzählung zufolge Ureastibamin außerhalb seiner regulären Arbeitszeiten, zu einem guten Teil nachts. Auch in der indischen Medizingeschichte wird Brahmachari oft als Nationalheld konstruiert und überhöht. So habe Brahmachari das wirksamste Kala-Azar-Therapeutikum entwickelt und toxische westliche Therapeutika abgelöst.⁷⁵⁷ Laut Anand Zachariah und R. Srivatsan habe er gar die indische Pharmaindustrie in seiner Garage begründet.⁷⁵⁸ In Bezug auf die Produktionsmittel war das Verhältnis zwischen Brahmachari einerseits und *von Heyden* oder auch *Burroughs Wellcome & Co.* andererseits sicherlich sehr ungleich. In dieser Gegenüberstellung waren Brahmacharis Möglichkeiten deutlich eingeschränkt. Er verfügte nur über ein kleines Labor und auch hinsichtlich Ausrüstung, Personal, Zeit, Geld und Tiermodellen war er gemessen am Maßstab der chemotherapeutischen Forschung sehr schlecht ausgestattet. Die Nationalisierung Ureastibamins und Brahmacharis ist insofern problematisch, als Brahmacharis Subjektivierung aufs engste mit der Kolonialmedizin verwoben war und auch seine Forschungsstrukturen von kolonialen Institutionen abhängig waren. Anstatt einer vermeintlich verfallenen „indischen“ Kultur zu neuer Blüte zu verhelfen agierte Brahmachari zwischen diversen Kulturen. Brahmacharis Kollaboration mit Knowles von der *Calcutta School of Tropical Medicine*, dem ehemaligen Direktor des *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* in Shillong, und Henry Edward Shortt (1887–1987), der Ureastibamin am *Special Kala-Azar Research Hospital* in Shillong testete, sind Ausdruck seiner Eingebundenheit in die Kolonialmedizin. Und auch die Erzählung von Brahmacharis Urheberschaft muss revidiert werden. Entgegen dem Mythos der nächtlichen Entwicklung in der heimischen „Garage“ ist bekannt, dass Brahmachari von der *Indian Research Fund Association* gefördert wurde und einen Chemiker beschäftigte.⁷⁵⁹ Dennoch bemächtigte sich hier ein „indischer“ oder „bengalischer“ Arzt einer Tätigkeit, die als „Inder“ rassifizierten Menschen lange nicht zugestanden wurde – der chemotherapeutischen Arzneimittelentwicklung.

Vor diesem Hintergrund muss danach gefragt werden, welche Veränderungen das medizinische Gefüge durch Ureastibamin erfuhr. Entstand etwas Neues? Wurde die „europäische“ Medizin durch autochthone Kulturen beziehungsweise die Erfahrung der kolonia-

⁷⁵⁶ Zur Bengalischen Renaissance siehe Kapitel IX Abschnitt 2.

⁷⁵⁷ Vgl. Dutta (2005 b), S. 139 u. Hati (2005), S. 57.

⁷⁵⁸ Vgl. Zachariah; Srivatsan (2011), S. 82.

⁷⁵⁹ Vgl. Brahmachari (1921), S. 214.

len Unterdrückung modifiziert? Denn einerseits war Brahmachari freilich Element derselben kolonialmedizinischen Maschine, doch andererseits war er zugleich involviert in eine antiimperialistische/antikoloniale Maschine. Das Wechselverhältnis der Subjektivität Brahmacharis, gedacht als „indischer“ Wissenschaftler, mit der Bengalischen Renaissance und der „europäischen“ medizinisch-naturwissenschaftlichen Wissenschaft wird im Kapitel IX aufgegriffen. Basierend auf Brahmacharis erstem ausführlichem Bericht über Ureastibamin soll an dieser Stelle zunächst die Entstehung von Ureastibamin im Zentrum stehen.

Im anglophonen hegemonialmedizinischen Diskurs erscheint Ureastibamin mit einem Bericht Brahmacharis von 1922.⁷⁶⁰ Nach eigenen Angaben hatte er diese Substanz erstmals Anfang 1921 synthetisiert.⁷⁶¹ Dem Eingang in den anglophonen medizinischen Diskurs voraus ging das Leben eines Medikaments, dessen Entstehung mit verschiedenen Räumen verbunden war. Brahmachari operierte nicht ausschließlich im Gefüge der Kolonialmedizin, worauf folgende Aussage verweist: „The medical profession in and outside Calcutta soon came to recognize its value from reports of cases treated with the drug in the wards of the author in the Campbell Hospital, long before the results of his observation were published.“⁷⁶² Neben der Kolonialmedizin, der Brahmachari zweifellos zuzurechnen ist, bestanden medizinische Gefüge, die unter anderen auf der bengalischen Sprache und mündlichem Austausch basierten. Der Schwierigkeit beziehungsweise Unmöglichkeit der Kartographie dieser Geschichten wegen konzentriert sich die Analyse nun auf Brahmacharis ersten englischsprachigen schriftlichen Bericht über seine erfolgreiche aromatische Antimonverbindung.

Im *Indian Journal of Medical Research* berichtet Brahmachari 1922 über eine neue aromatische Antimonverbindung (Brahmachari zog es vor von aromatischen statt von penta-valenten Antimonialien zu sprechen), für die er den Namen Ureastibamin vorsieht. Auf dem Gebiet der Kala-Azar und deren Therapie hatte sich Brahmachari 1922 bereits einen Namen gemacht. So war er 1921 bei der Eröffnung der *Calcutta School of Tropical Medicine* mit einer Minto Medal ausgezeichnet worden:

„Rai Bahadur Dr. U. N. Brahmachari, Teacher of Medicine at the Calcutta Campbell Medical School, is awarded the medal for 1921. He has made many valuable contributions to our knowledge of malaria, kala-azar and other subjects. His work in connection with kala-azar is well known throughout the world; it is all the more creditable to him because it has been done in addition to his other heavy official and private medical work.“⁷⁶³

⁷⁶⁰ Vgl. Brahmachari (1922).

⁷⁶¹ Vgl. Brahmachari (1928), S. 123.

⁷⁶² Ibid., S. 125.

1917 hatte er einen neuen diagnostischen Test für die Kala-Azar vorgestellt.⁷⁶⁴ Mehrfach hatte er über die Kala-Azar und deren Behandlung publiziert. Unter anderen hatte er mit Formaldehyd, Chinin, Methylenblau und mit metallischem Antimon hantiert. Neben der Anwendung bei an Kala-Azar leidenden menschlichen Patient_innen hatte Brahmachari auch zahlreiche Toxizitätsstudien an nichtmenschlichen Tieren wie Meerschweinchen und Ratten durchgeführt. Ferner hatte er eine Apparatur zur Verabreichung metallischen Antimons entwickelt.⁷⁶⁵ Brahmachari beschrieb außerdem eine neue Form der Hautleishmaniose, die er „Dermal Leishmanoid“ nannte. In der *Indian Medical Gazette*, wo über die Zurschaustellung eines Patienten vor der „Medical Section“ der *Asiatic Society of Bengal* in Kalkutta berichtet wird, wird diese Form als „missing link“ zwischen viszeraler und kutaner Leishmaniose bezeichnet.⁷⁶⁶ Brahmachari ging davon aus, dass diese Form der Leishmaniose auf eine Abschwächung der Leishmanien durch die Antimonbehandlung zurückzuführen ist, was gleichzeitig den Beweis für die Identität der Erreger der viszeralen und der kutanen Leishmaniose bedeute.⁷⁶⁷ Aus seiner Beschäftigung mit der Kala-Azar entstanden außerdem einige Monographien, die erste englischsprachige war *Kala-Azar – Its Treatment*, die 1917 veröffentlicht wurde.⁷⁶⁸

Um 1920 ging Brahmachari dazu über, Antimonverbindungen zu präparieren. Grundlage waren diverse Herstellungsverfahren, die er wissenschaftlichen Fachzeitschriften und Patenten entnahm. Bezüglich der Forschungsmethoden adaptierte Brahmachari Vorgehensweisen europäischer Wissenschaftler, die er an sein Laboratorium und an die ihm zur Verfügung stehenden Mittel anpasste. Eine Förderung der *Indian Research Fund Association* ermöglichte es ihm zudem einen Chemiker zu beschäftigen und diese Forschungsbemühungen auszubauen: „I have been successful in preparing these with the help of my chemist, who has been working under me under a grant for the Indian Research Fund Association“⁷⁶⁹.

1921 berichtet Brahmachari über die Herstellung und intravenöse beziehungsweise intramuskuläre Anwendung mehrerer Antimonpräparate. Anstelle der Terminologie trivalente und pentavalente Antimonverbindungen unterscheidet er „New antimonial tartrates“ und

⁷⁶³ O. V. (1922 b), S. 109.

⁷⁶⁴ Vgl. Brahmachari (1917 b).

⁷⁶⁵ Vgl. Brahmachari (1915).

⁷⁶⁶ Vgl. O. V. (1922 a), S. 102.

⁷⁶⁷ Vgl. *ibid.*

⁷⁶⁸ Vgl. Brahmachari (1917 a).

⁷⁶⁹ Brahmachari (1921), S. 214.

„Aryl or phenyl antimonial compounds“.⁷⁷⁰ Später wird er diese Präferenz erläutern: „The pentavalent compounds of antimony should not be considered as equivalent to therapeutic aromatic antimonials, as they include inorganic salts of antimonious acid which have little or no therapeutic value.“⁷⁷¹

Zum einen produzierten und erprobten sie klinisch, ausgehend vom Brechweinstein, Ureaantimonyltartrat, Ammoniumantimonyltartrat und Narkotinantimonyltartrat.⁷⁷² Zum anderen wurden fünfwertige Antimonverbindungen präpariert und getestet, unter anderen Acetyl-*p*-aminophenylstibinsaures Natrium, das von Heydens Stibenyl ähnlich sei, und *p*-Aminophenylstibinsaures Natrium, das Brahmachari als Antimonanalogon zu Soamin (*p*-Aminophenylarsinsaures Natrium) und damit zu Atoxyl, als dessen „Ersatzpräparat“ und Synonym das von *Burroughs Wellcome & Co.* produzierte Soamin galt,⁷⁷³ fasst und mit dem Namen „Stibamin“ bezeichnet.⁷⁷⁴

Im Bericht von 1922 werden diese Entwicklungsstränge fortgeführt und erneut Antimon-Tartrat-Verbindungen und aromatische Antimonverbindungen separat behandelt. Hier stellt sich Brahmachari explizit in die Tradition der Chemotherapie Paul Ehrlichs; die Entwicklung dieser fünfwertigen Antimonpräparaten folge gewissen „principles of chemotherapy“. Unter anderen würden diese auf Analogien zu organischen Arsenverbindungen beruhen, so sei *p*-Aminophenylstibinsäure weniger toxisch als Aminostibinsäure; dasselbe gelte für *p*-Aminophenylarsinsäure im Vergleich zu Phenylarsinsäure. Das Natriumsalz der *p*-Aminophenylstibinsäure sei das Analogon zum Atoxyl. Über das Prinzip der Amidierung der Aminofunktion der *p*-Aminophenylstibinsäure mit Säuren sei in Substanzen wie Stibenyl die Toxizität herabgesetzt worden. Nach diesem Prinzip seien auch Verbindungen wie „N-phenyl-glycine-amide-*p*-stibinic acid“ und Carbethoxy-*p*-aminophenylstibinsäure entstanden.⁷⁷⁵

In dieser Passage wird nicht klar zwischen der Forschung im Labor der *Campbell Medical School* und den Forschungen anderer Wissenschaftler getrennt. Dies entspricht einerseits dem maschinischen Charakter der Antimonforschung, denn einzelne Substanzen lassen sich nicht einfach fest umgrenzten Wissenschaftlern oder Forschungseinrichtungen zuschreiben. Doch entsteht zugleich der Eindruck, die Entwicklung von Antimonpräparaten anhand der Prinzipien der Chemotherapie sei die alleinige Errungenschaft

⁷⁷⁰ Ibid., S. 213.

⁷⁷¹ Brahmachari (1928), S. 112.

⁷⁷² Vgl. Brahmachari (1921), S. 213–215.

⁷⁷³ Vgl. Moore (1909), S. 370; Schmidt (1912), S. 70 u. Williams (2005), S. 129 f.

⁷⁷⁴ Vgl. Brahmachari (1921), S. 214.

⁷⁷⁵ Vgl. Brahmachari (1922), S. 506.

Brahmacharis gewesen. Dies war angesichts der Verwertung der Ergebnisse von *von Heyden*, die ebenfalls vorgaben entlang dieser Prinzipien zu arbeiten, allerdings nicht der Fall.

Brahmacharis Forschung nutzte also einerseits einen bestehenden Forschungsstrang, sie wurde ein Teil der chemotherapeutischen Antimonialienforschung. In dieser aktiven Teilhabe wirkte sie mit an der Ausdehnung der Grundlagen dieses Strangs, der Prinzipien der modernen Chemotherapie: „It is impossible to produce *therapia sterilisans magna* in Kala-azar with a single dose of any antimonial preparation known up to the present time.“⁷⁷⁶ Bezüglich der Kala-Azar-Therapie hatte die *therapia sterilisans magna*, das heißt die Heilung durch eine einmalige Behandlung,⁷⁷⁷ allerdings keine Priorität, da man sich mit einer Heilung mit einer Serie von Injektionen durchaus abfinden konnte und der Dosis aufgrund der Nebenwirkungen nach oben hin Grenzen gesetzt waren.⁷⁷⁸ Eine Funktion, die Brahmachari Bezugnahme auf die *therapia sterilisans magna* erfüllt, ist es, Brahmachari im Diskurs der modernen Chemotherapie zu verorten.

Chemotherapeutische Prinzipien und die Forschung anderer Antimonforscher veranlassten Brahmachari zahlreiche Antimonverbindungen zu synthetisieren. Anders als Ehrlich oder die Forschergruppe bei *von Heyden* gingen seine Synthesen nicht einher mit Wirksamkeitsstudien an nichtmenschlichen tierlichen Organismen. Allerdings erprobte er die Toxizität der synthetisierten Verbindungen an nichtmenschlichen Tieren.

Als Ausgangssubstanz diente Brahmachari Acetyl-*p*-aminophenylstibinsäure, die korrespondierende Säure zu Stibenyl/Stibazetin, die er auf folgende Weise gewann: „Acetyl-*p*-amino-phenyl-stibinic acid, $\text{CH}_3\text{CO.NH.C}_6\text{H}_4\text{SbO}(\text{OH})^2$ was prepared in my laboratory by the action of sodium antimonite upon diazo-solution in a way somewhat analogous to Bart's reaction.“⁷⁷⁹ Diese Methode war laut Brahmachari leichter durchführbar und ertragreicher als die *von Heydensche*, die an Morgan anschließe.⁷⁸⁰ Durch Hydrolyse dieser Substanz gewann Brahmachari 4-Aminophenylstibinsäure. Hinsichtlich dieses Schritts verweist Brahmachari auf *von Heydens* Patent D.R.P. 270488. Das Natriumsalz, das in

⁷⁷⁶ Ibid., S. 507, Hervorhebung i. O.

⁷⁷⁷ „Wenn wir also jetzt chemische Waffen haben, mit denen wir die Parasiten aus dem Körper abscheiden können, genau wie der Chirurg das Kranke vom Gesunden, so wollen wir auch die Prinzipien verfolgen, die der Chirurgie zu ihrer Größe verhalfen – wir wollen nicht mit kleinen, ungenügenden Heiloperationen vorgehen, sondern uns bemühen, gleich vom Anfange das Übel radikal zu beseitigen – und das durch die *Therapia magna sterilisans*.“ Ehrlich (1910), S. 234.

⁷⁷⁸ Was Brahmachari nicht davon abhielt, die Behandlungsdauer zu verkürzen und die verabreichten Dosen ans Limit zu treiben (siehe S. 236).

⁷⁷⁹ Brahmachari (1922), S. 507.

⁷⁸⁰ Vgl. *ibid.*

von Heydens Patent D.R.P. 254421 beschrieben werde, sei das Antimonanalogon des Atoxyls. Im Labor Brahmacharis wurde diese Substanz synthetisiert und von Brahmachari in Anlehnung an das Arsenanalogon, das auch unter dem Namen „Arsamin“ bekannt war, „Stibamin“ genannt.⁷⁸¹ Ureastibamin, das er als Harnstoffsalz von *p*-Aminophenylstibinsäure auffasst, habe er über die Behandlung von *p*-Aminophenylstibinsäure mit Harnstoff erhalten. Das braune, amorphe Pulver wird mit der Formel $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{SbO}(\text{OH})_2$ beschrieben.⁷⁸² Die Substanz sei stabiler als Stibamin und eine „‘additive’ compound of urea“, da es mit einer Lösung von Natriumhypobromit Stickstoff freisetze.⁷⁸³

Weitere Verbindungen, die in Brahmacharis Labor generiert wurden, waren Benzensulfonyl-*p*-aminophenylstibinsäure (Benzene-sulphonyl-*p*-amino-phenyl-stibinic acid) oder „Stib-hectine“, Carbethoxy-*p*-aminophenylstibinsäure (Carbethoxy-*p*-amino-phenyl-stibinic acid), „N-(Phenyl-4-stibinic acid)-glycine-amide“, dessen Natriumsalz Brahmachari „Stib-Glycine-Amide“ nennt und Allylthiocarbamino-*p*-aminophenylstibinsäure (Allyl-thio-carbamino-*p*-amino-phenyl-stibinic acid).⁷⁸⁴

Das an die *Campbell Medical School* angeschlossene Krankenhaus ermöglichte Brahmachari den Test an Kala-Azar-Patient_innen. Sein Artikel berichtet über die zweimal wöchentlich verabreichte Behandlung von acht Patient_innen mit Ureastibamin, in deren Verlauf er jeweils zwölf bis 27 Dosen von 0,05 g bis 0,3 g Ureastibamin verabreichte. Von diesen acht Patient_innen hätten vier, Abdul 30, Abdul 12, Mosafar 30 und Abdul 25, das Krankenhaus vorzeitig verlassen. Abdul 12 und Mosafar 30 seien dem Krankenhaus entflohen (absconded).⁷⁸⁵ Der Bericht gibt somit auch einige Hinweise auf die Patient_in-Ärzt_in-Beziehungen, schon da die Patient_innen namentlich genannt werden. Aber auch unter Brahmacharis Obhut, in „indischen“ Händen, war die Hälfte der Patient_innen nicht einverstanden mit einer völligen Unterordnung unter das Therapieschema. Die Behandlung kann zwar einerseits als Erwidierung eines Hilfesuchs verstanden werden, zugleich aber auch als Auferlegung einer Therapie.

Der Therapieverlauf wurde anhand von Milzpunktionen, der Milzgröße, der Körpertemperatur, des Blutbilds und des Körpergewichts beschrieben. Hinsichtlich der Verträglichkeit sind die Angaben spärlich, es wird allerdings hervorgehoben, dass die unter Brechweinstein auftretenden Nebenwirkungen Erbrechen und Diarrhö deutlich seltener

⁷⁸¹ Vgl. *ibid.*, S. 508.

⁷⁸² Vgl. *ibid.*

⁷⁸³ Vgl. *ibid.*, S. 515.

⁷⁸⁴ Vgl. *ibid.*, S. 508–512.

⁷⁸⁵ Vgl. *ibid.*, S. 517–520.

auftreten.⁷⁸⁶ Dagegen trifft der Bericht Aussagen zur Toxizität der Verbindungen. Die Daten beruhen auf Experimenten an Meerschweinchen, denen die Verbindungen in den Oberschenkel injiziert worden waren. Einige Daten wie die körperrgewichtbezogene Dosis, die Anzahl der „benutzten“ Meerschweinchen, die Anzahl der gestorbenen Meerschweinchen sowie die minimale letale Dosis M. L. D., die kleinste in g/kg KG angegebene Dosis, die bei allen Versuchstieren zum Tode führte, und die maximal tolerierte Dosis M. T. D., die größte Dosis, bei der keine Versuchstiere ums Leben kamen, werden tabellarisch für die einzelnen Verbindungen aufgeführt.⁷⁸⁷ Wie es den Meerschweinchen nach der Injektion ergangen ist, wird nicht näher beschrieben, es wird stattdessen auf die Versuche mit den Antimon-Tartrat-Verbindungen verwiesen, die ähnliche Symptome und Organveränderungen hervorgerufen hätten.⁷⁸⁸ Deshalb ist an dieser Stelle ein Blick auf die im selben Artikel beschriebenen Toxizitätsstudien mit Antimon-Tartrat-Verbindungen aufschlussreich, wo geschildert wird, was in vielen anderen medizinischen Publikationen ausgeblendet wird, nämlich was nach der Injektion mit den Versuchstieren geschah.

Meerschweinchen und Ratten wurden Antimonverbindungen verabreicht. Der Bericht blendet die Wirkungen der gewaltvoll verabreichten Injektionen auf die Ratten und Meerschweinchen nicht aus; im Gegenteil, äußerst detailreich werden die zum Tod der nichtmenschlichen Tiere führenden Prozesse geschildert. Erwähnt werden Erscheinungen wie Zähneklappern, Lähmungen, Zuckungen, Auszehrung und Gewichtsveränderungen, außerdem wurde dokumentiert, dass sie sich am Mund kratzten. Nach ihrem Tod wurden die nichtmenschlichen Tiere zerschnitten und Organveränderungen ausgewertet. Besonders betroffen seien die Lungen, die Nieren und die Leber.⁷⁸⁹ Auf diese Weise wurden wissenschaftliche Evidenzen produziert, die wenig über die Toxizität in der Therapie der Kala-Azar aussagen, aber dennoch Ströme der Konstituierung eines Wissensregimes waren. Diese Prozesse finden ihre Fortsetzung in Schilderungen der organisierten körperlichen Beschaffenheit zerlegter Körper. Über Graphen und Photographien wird der Effekt wissenschaftlicher Objektivität verstärkt und die Reifizierung der „Labortiere“ fortgeführt.

In Abbildung 29 wird der Zusammenhang zwischen Dosis und Vergiftungstod nach Verabreichung diverser Antimon-Tartrat-Verbindungen links für Meerschweinchen und rechts für Ratten dargestellt. An ihrem unteren Ende werden die schwarzen Balken durch die M. T. D. markiert, an ihrem oberen durch die M. L. D. Nicht die Körper der getöteten nichtmenschlichen Tiere werden hier repräsentiert, sondern aus ihren zu Abstraktio-

⁷⁸⁶ Vgl. *ibid.*, S. 521.

⁷⁸⁷ Vgl. *ibid.*, S. 512–515.

⁷⁸⁸ Vgl. *ibid.*, S. 515.

⁷⁸⁹ Vgl. *ibid.*, S. 492–496.

nen gewordenen Körpern gewonnene Zahlen. Selbst in Abbildung 30, wo Teile dieser Körper in isolierter und präparierter Form gezeigt werden, sind die Prozesse ihrer Entstehung und die wissenschaftliche Gewalt gegenüber „Labortieren“ nicht unmittelbar erkennbar.

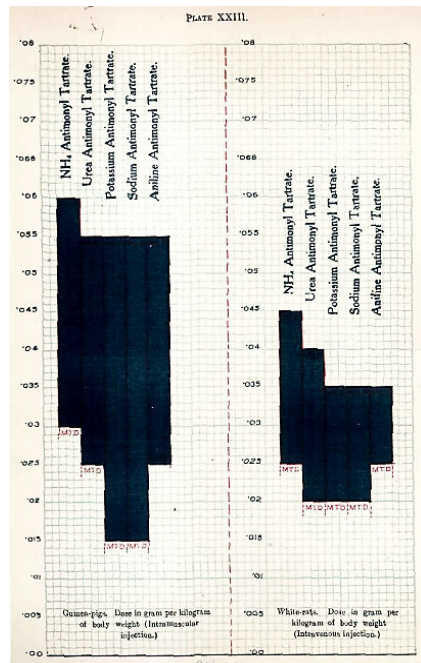


Abb. 22: Darstellung der M. L. D. u. M. T. D. von Antimonialien, l. für Meerschweinchen, r. für Ratten

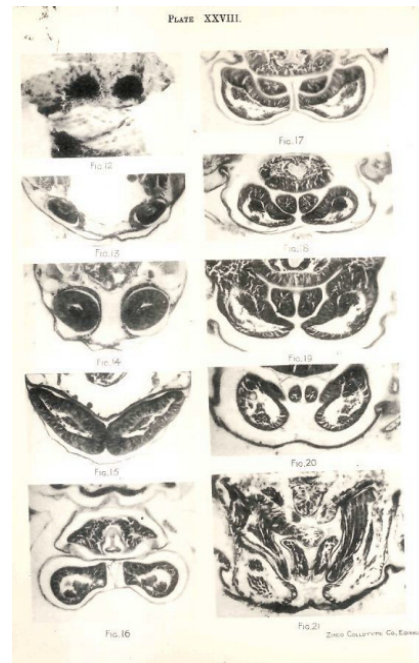


Abb. 23: Photographien von Organschnitten nichtmenschlicher Tiere

Diese generierten Daten produzieren nicht nur wissenschaftliche Ordnungen, sie richten sich auch gegen den ihnen vom vermeintlichen Betreiber der Forschungsmaschine zuge-dachten Zweck:

„THE symptoms of acute antimony poisoning in the guinea-pig and the white rat are not always constant. Vomiting and purging which are frequently observed in man after intravenous injections are not at all common in guinea-pigs even after toxic doses, and it is not rare to find solid faeces in the large intestines even when the animal dies of severe acute symptoms.“⁷⁹⁰

Die bei vergifteten Ratten und Meerschweinchen auftretenden Symptome unterscheiden sich erheblich von klinischen Beobachtungen bei menschlichen Tieren, womit der Modellcharakter der experimentellen Anordnungen fragwürdig wird.

Die Übertragbarkeit von Versuchen an nichtmenschlichen Tieren auf den Menschen ist eine Streitfrage, die Andreas-Holger Maehle bis in die griechische Antike zurückverfolgt.⁷⁹¹ Anstatt danach zu fragen, ob Tierversuche auf einer technischen Ebene erfolg-

⁷⁹⁰ Ibid., S. 492, Hervorhebung i. O.

⁷⁹¹ Vgl. Maehle (1992), S. 15–17.

versprechend sind, also ob sie in der Lage sind Nutzen für den Mensch/Mann zu generieren, soll hier der Fokus auf die Art des Zusammenwirkens der modernen Tier-Mensch-Grenze und der Antimonialienmaschine liegen. Der Einfluss der Auffassungen von Aristoteles und Galen ging sicherlich auch in die moderne Tier-Mensch-Grenze ein, die Brahmacharis Experimenten zugrunde lag. Allerdings ist diese artifizielle Trennlinie an andere Erkenntnisstrukturen gebunden, mit Foucault gesprochen ist sie in der modernen Episteme zu verorten.⁷⁹² In dieser Wissensordnung wurde die Frage der Übertragbarkeit von Tierversuchen im 17. und 18. Jahrhundert unter Naturforschern und Ärzten diskutiert, bevor sie gegen Ende des 19. Jahrhunderts zu einem Problem mit größerer gesellschaftlicher Tragweite wurde.⁷⁹³ Weitere Einflüsse, die die moderne Tier-Mensch-Grenze konstituierten, waren der christliche Anthropozentrismus, psychologische, moralische und juristische Diskurse, in Großbritannien waren Strömungen des Evangelikalismus und des Utilitarismus von besonderer Bedeutung, naturwissenschaftliche Klassifizierungen und die auf René Descartes zurückgeführte Auffassung der „Tier-Maschine“.⁷⁹⁴ Der Diskurs der cartesianischen „Tier-Maschine“ beschrieb nichtmenschliche Tiere als technische Automaten, als, im Gegensatz zu menschlichen Tieren, vernunft- und gefühllose Wesen, die ohne Schmerzempfindung waren. Folglich wurde er zur Legitimierung von Tierexperimenten und bestehenden Herrschaftsverhältnissen herangezogen.⁷⁹⁵

Als wesentliches Element der Arzneimittelmachine treibt die moderne Tier-Mensch-Grenze die Produktion auch bei Brahmachari an. Mit Hans-Jörg Rheinberger kann die treibende Kraft der Wissensproduktion, die durch ihr Zutun entsteht, als Resonanz verstanden werden, wobei „die Verstärkung [...] auf der Herstellung interner Referenten [basiert], die experimentelle Handlungen aufeinander beziehbar machen, die keineswegs stabil sein müssen, aber doch vorläufig verlässlich genug, um den nächsten Schritt zu ermöglichen.“⁷⁹⁶ Die in einem breiteren gesellschaftlichen Kontext laufend reproduzierte Tier-Mensch-Grenze wäre eines der stabileren Elemente in den Gefügen chemotherapeutischer Experimente, das im Zusammenwirken mit den anderen Agent_innen der Produktion eine maschinische Resonanz erzeugt. In dieser Weise ermöglichte sie Brahmacharis Forschung und sie legitimierte die Anwendung am Menschen – doch sie produzierte auch Widersprüche; denn anstatt menschliche Erscheinungen detailgetreu zu simulieren, verweisen einige der produzierten Aussagen auf die Begrenztheit dieser Modelle, bei-

⁷⁹² Vgl. Foucault (1974).

⁷⁹³ Vgl. Maehle (1992), S. 15–70.

⁷⁹⁴ Vgl. *ibid.*, S. 103–158 u. Roscher (2009), S. 81–123.

⁷⁹⁵ Vgl. Maehle (1992), S. 112–116.

⁷⁹⁶ Rheinberger (2006), S. 76 f.

spielsweise die Feststellung, dass die Vergiftung nichtmenschlicher Tiere keine Schlüsse auf exakte letale Dosen und Symptome beim Menschen zulässt. Die gesellschaftliche Geltung moderner Tier-Mensch-Hierarchisierungen ermöglichte nicht nur den Einsatz nichtmenschlicher Tierkörper als vermeintliche Repräsentanten des menschlichen Organismus, sie förderte und fördert massiv die Verletzung und Tötung nichtmenschlicher Tiere zum Zwecke der Generierung von oft fragwürdigen Vergleichsdaten.

Substanz	M. T. D. [g/kg KG]	M. L. D. [g/kg KG]
Stibenyl	0,35	0,7
Ureastibamin	0,35	0,7
Stibamin	0,2	0,5
Stibhectin	-	0,5
Stibhectin (von Heyden)	-	0,4

Tabelle III: Maximal tolerierte Dosis (M. T. D.) und minimal letale Dosis (M. L. D.) für fünfwertige Antimonpräparate

Tabelle III fasst die für fünfwertige Antimonialien generierten maximal tolerierten Dosen und die minimalen letalen Dosen zusammen.⁷⁹⁷ An diesen Zahlen gemessen befindet Brahmachari Ureastibamin und Stibenyl für weniger toxisch als Stibamin. Und außerdem sei die Toxizität der erstgenannten Substanz deutlich niedriger als die der Antimon-Tartrat-Verbindungen. Daraus leitet Brahmachari eine besondere Sicherheit seines Ureastibamins ab.⁷⁹⁸

Revision der Formel

In seiner Beschreibung der Ureastibaminherstellung von 1922 fasste Brahmachari Ureastibamin als Harnstoffsalz der *p*-Aminophenylstibinsäure auf.⁷⁹⁹ Gemeinsam mit Judhistir Das revidierte er diese Ansicht im Jahr 1924. Die Beobachtung, dass eine wässrige Lösung von Ureastibamin mit verdünnter Salzsäure einen Niederschlag bildet, der sich im Salzsäureüberschuss nicht auflöst, habe sie veranlasst, die chemische Beschaffenheit des Ureastibamins zu überdenken. Die Autoren gehen nun davon aus, dass Harnstoff in wässriger Lösung Cyansäure abspaltet, die mit der Aminofunktion der *p*-Aminophenyls-

⁷⁹⁷ Vgl. Brahmachari (1922), S. 513 f.

⁷⁹⁸ Vgl. *ibid.*, S. 521.

⁷⁹⁹ Vgl. *ibid.*, S. 508.

tibinsäure ein Carbaminoderivat bildet.⁸⁰⁰ Mit chemischen Strukturformeln geben Das und Brahmachari das Reaktionsgeschehen folgendermaßen wieder:

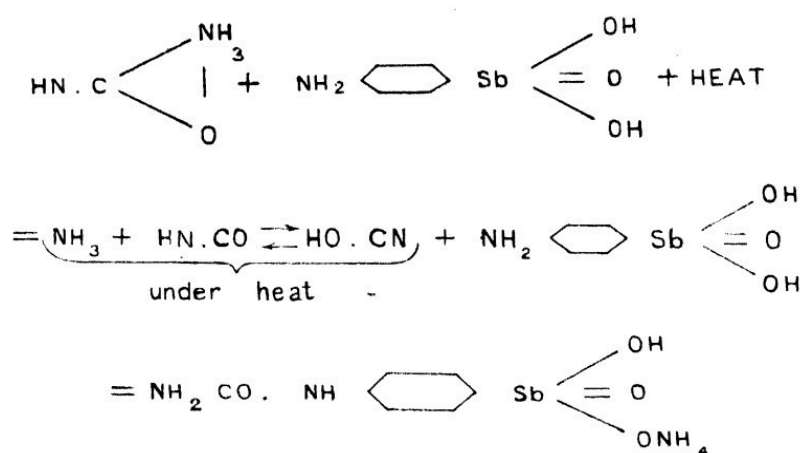


Abb. 24: Darstellung der Synthese von Ureastibamin

Autor

Auch für Brahmachari wird teilweise der Mythos der geplanten Synthese bemüht. Beispielsweise bezeichnet Achintya Kumar Dutta Ureastibamin als Brahmacharis „brain-child“.⁸⁰¹ Auch er selbst trug zur Schreibung dieser Geschichte bei, indem er den Ursprung Ureastibamins in seinen Geist lenkt beziehungsweise andere Kräfte nicht nennt (vgl. Kapitel IX). Rajinder Singh zitiert Brahmachari im *Calcutta Medical Journal* von 1923:

„From the study of atoxyl I felt that the corresponding urea salt of antimony might be very suitable for the treatment of kala-azar. It also struck to me that being an urea ester, it would be more suitable for intramuscular injection as urea is a local anaesthetic. This was the origin of urea stibamine and my speculations have been justified by actual experience.“⁸⁰²

Diesem geistigen Syntheseplan steht die Revision der chemischen Formel Ureastibamins entgegen. Denn zuerst sah Brahmachari Harnstoff nicht kovalent sondern ionisch ins Ureastibaminmolekül eingebunden. Mit der expliziten Verknüpfung von Individuum, Geist und Arzneistoffsynthese steht Brahmachari in der Tradition der modernen Chemotherapie. Er dachte in chemischen Kategorien und versuchte Moleküle bewusst zu gestalten. Dennoch muss auch für Brahmachari gelten, was in obiger Kritik an Paul Ehrlich

⁸⁰⁰ Vgl. Brahmachari; Das (1924), S. 423 f.

⁸⁰¹ Dutta (2009), S. 101.

⁸⁰² Singh (2013), S. 81.

bereits herausgearbeitet wurde. Diese chemische Gestaltung war weniger die Umsetzung geistig gefasster Pläne als das Resultat materieller Begegnungen. Erst aus dem Gefüge, aus Begegnungen heterogener Elemente konnte Ureastibamin hervorgehen, keinesfalls alleine oder hauptsächlich aus geistiger Arbeit. Erst die Verwendung von Urea durch andere Wissenschaftler_innen, die empirische Erprobung einer Vielzahl von Zusammensetzungen und die materiellen Wechselwirkungen innerhalb des antimonialienproduzierenden Gefüges machten Ureastibamin möglich. Kumar Duttas Rede vom „brainchild“ kann nur vor dem Phantasma des cartesischen Körper/Geist-Dualismus bestehen. Eine absolute Trennung von Körper und Geist ist allerdings unvereinbar mit der Kartographie der Antimonialienproduktion.

Die Absicht, die lokalanästhetischen Eigenschaften des Harnstoffs in eine Antimonverbindung zu integrieren, könnte die Entstehung angestoßen haben. Harnstoff in größere Arzneistoffmoleküle einzubringen war damals nicht unüblich. Beispielsweise wurde von *Bayer* das Hypnotikum Carbromal ($C_7H_{13}BrN_2O_2$) vertrieben und im *Indian Medical Record* war über Phenyl-urea und Diephenyl-urea berichtet worden.⁸⁰³ Laut Chopra wirke sich die Kombination mit Urea positiv auf Löslichkeit und Stabilität aus: „It is a well-known fact that when quinine is combined with urea, its solubility and diffusibility is considerably increased and the resultant compound is able to penetrate better into the tissues; its local anæsthetic action is also much enhanced.“⁸⁰⁴

Sicherlich war es nicht die Idee, das Harnstoffsalt eines Antimonanalogons zum Atoxyl herzustellen, die die Produktion des Ureastibamins geleitet hat. Eher war es der Fall, dass Brahmachari die Forschung bei *von Heyden* kannte und deren Substanzen, unter denen sich auch das Antimonanalogon zum Atoxyl befand, als Ausgangsstoffe nutzte. Die Ausgangssubstanz der in Brahmacharis Labor hergestellten aromatischen Antimonverbindungen wurde nach Patenten der Firma *von Heyden* hergestellt.⁸⁰⁵ *Von Heydens* Darstellung der Produktion dieser Substanzen arbeitet ebenfalls mit dem Motiv Antimonanalogon zu organischen Arsenverbindungen wie dem Atoxyl herzustellen. Unabhängig davon, ob Brahmachari diese Texte von *von Heyden* kannte, bleibt festzuhalten, dass sich Brahmachari in dieser Hinsicht an die chemotherapeutische Arzneimittelmachine anschloss, anstatt aus sich selbst heraus Ideen zu schaffen. Bereits vorher waren im Labor der *Campbell Medical School* diverse Antimon-Tartrat-Verbindungen hergestellt worden. Diese Praktiken, das Hantieren mit diversen chemischen Substanzen, dürften erheblichen Einfluss auf die Entstehung des Ureastibamins gehabt haben. Die Antimonialien-

⁸⁰³ Vgl. O. V. (1912 a), S. 196.

⁸⁰⁴ Chopra (1926), S. 162.

⁸⁰⁵ Bei *von Heyden* wurde Brahmacharis Aneignung dieser Produktionsschritte nicht als Patentverletzung gewertet. Vgl. Dokument „Britisch-Indien“, BAL 367/420.

enmaschine an sich ist ahuman, allerdings zehrt sie von organisierten Menschen. Neben Brahmachari waren außerdem andere menschliche Agent_innen beteiligt, unter anderen sein Chemiker, dessen Name aus dem Bericht nicht hervorgeht, Niharranjan Chatterjee (M.Sc.), Saradacharan Chaudhury (M.Sc.), Dr. Pramatha Nath Ghose (M.B.) und Sub-assistant Surgeon Bibhuty Bhusan Maity (L.S.M.F.), deren Funktion im Forschungsprozess Brahmachari nicht näher spezifiziert, sowie Parimal Sen, der Organschnitte und Zeichnungen anfertigte.⁸⁰⁶ Erwähnt werden sie allerdings nur am Rande, am Ende seines Berichts von 1922, was sie lediglich als Helfer des Autors überliefert. Doch lag die Autorschaft für Ureastibamin weder im Menschen Brahmachari, noch ließe sie sich auf eine enge menschliche Arbeitsgruppe beschränken. Auch im Falle des Ureastibamins sticht der maschinische Charakter der Antimonialienproduktion hervor, in und um Brahmachari trafen sich Ströme wie Patente, eine Förderung der *Indian Research Fund Association*, Chemiker, Praktiken, nichtmenschliche Tiere und Chemikalien, die in ihrem Zusammenwirken neue Substanzen hervorbrachten.

Klinische Tests

Brahmachari verstand es zu Versuchszwecken einflussreiche Ärzte mit seinem Präparat zu versorgen, sodass für Ureastibamin rasch eine umfangreiche Datenmenge generiert werden konnte. Das *Special Kala-Azar Hospital* in Shillong bot beste Voraussetzungen für klinische Tests gemäß den wissenschaftlichen Standards. Den Schutz der Teeindustrie und die kolonialstaatlichen Steuereinnahmen im Sinn, begegnete die Verwaltung dem epidemischen Auftreten der Kala-Azar mit einem engen kolonialmedizinischen Netz (vgl. Kapitel VIII). Laut Henry Edward Shortt und Ram Taran Sen erhielten die erkrankten Patient_innen meist ohne Schwierigkeiten eine Antimon-Behandlung in ihrer Nähe, sodass am *Special Kala-Azar Hospital* in Shillong vor allem schwere und resistente Fälle behandelt wurden.⁸⁰⁷ Viele dieser Fälle wurden der Institution über den Director of Public Health für Assam Thomas Charles McCombie Young und den Medical Officer des *Hautly Tea Estate* Percy Foster zugeteilt.⁸⁰⁸

Mehrere Antimonverbindungen wurden in Shillong getestet. Entsprechend der Auffassung des Krankenhauses als Forschungsanstalt wurde versucht, die Versuche am *Special Kala-Azar Hospital* zu standardisieren. Der Tendenz des selbstständigen Therapieabbruchs durch die Patient_innen wirkte das Institut mit einer vertraglichen Regelung entgegen:

⁸⁰⁶ Vgl. Brahmachari (1922), S. 521 f.

⁸⁰⁷ Vgl. Shortt; Sen (1923 a), S. 289.

⁸⁰⁸ Vgl. *ibid.*, S. 292.

„It was made a rule in the hospital that only those cases could be admitted for treatment which submitted to spleen puncture and in which the latter gave positive results on direct microscopical examination. All cases also were obliged to remain as indoor patients throughout the entire period of their treatment.“⁸⁰⁹

Einerseits bestand ein gewisses Maß an Freiwilligkeit, die Patient_innen wurden nicht zwangsbehandelt wie in Ostafrika bei Robert Koch. Andererseits entstanden neue Zwänge aus dem Mittel des Vertrags. Die Patient_innen begaben sich in eine gefängnisartige Situation, sie lieferten sich der Institution völlig aus, um eine Behandlung zu erhalten. Somit war die Patient_in-Ärzt_in-Beziehung auch in Shillong eine zwanghafte, die dem Wunsch nach aussagekräftigen, validen Daten entsprang. Ebenso muss davon ausgegangen werden, dass nicht alle Patient_innen aufgeklärt wurden beziehungsweise in ihrem Zustand „bewusst“ einwilligten. Auch ist nicht bekannt, ob der Vertrag in mündlicher oder schriftlicher Form geschlossen wurde und welche Sprache der „Übereinkunft“ zugrunde lag. In jedem Falle spielten an diesem Punkt verschiedene Arten von Abhängigkeit, in denen sich die Kranken befanden, zugunsten des reibungslosen Funktionierens der Antimonialienmaschine zusammen.

In Shortts und Sens Publikation von 1923 gingen neben ihrer ausführlichen Beschäftigung mit Natriumantimonyltartrat auch zwei von Brahmachari synthetisierte Antimonverbindungen, Ammoniumantimonyltartrat und Ureastibamin, ein. Auf die Anfrage des Director of Medical Research E. D. W. Greig hatte ihnen Brahmachari, produktionstechnisch bedingt, geringe Mengen dieser Stoffe zukommen lassen.⁸¹⁰ Mit Ureastibamin behandelten Shortt und Sen fünf Patient_innen gemäß dem von Brahmachari vorgeschlagenen Dosierschema intravenös an alternierenden Tagen.⁸¹¹ Auf dieser Grundlage geben sie sich beeindruckt von der Wirkkraft der Substanz. Als Vorzüge nennen sie die kurze Dauer der Behandlung – zwei bis drei Wochen seien ausreichend – die Schnelle der Wirkung und die gute Verträglichkeit.⁸¹² Trotz der Schwere der Fälle, die am *Special Kala-Azar Hospital* in Shillong behandelt würden, fällt ihr Urteil sogar noch besser aus als das von Brahmachari selbst: „The results here recorded are actually much better than those claimed by Dr. Brahmachari (1922) himself in the published account of some of his cases, where he gave as many as 20 injections.“⁸¹³ Dies könnte auch im Zusammenhang mit den für die Wissenschaftler nahezu idealen Forschungsbedingungen, die diese koloniale Einrichtung bot, stehen. Auch nach der zwei- bis dreiwöchigen Behandlung wurden

⁸⁰⁹ Ibid., S. 289.

⁸¹⁰ Vgl. *ibid.*, S. 290.

⁸¹¹ Vgl. *ibid.*

⁸¹² Vgl. *ibid.*, S. 291.

⁸¹³ Ibid.

die Patient_innen für insgesamt sechs Wochen einbehalten. Im Bericht Brahmacharis von 1922 dagegen brach die Hälfte der Behandelten die Therapie früher ab als von Brahmachari vorgesehen.

In den Jahren 1923 und 1924 veröffentlichten Shortt und Sen zwei Folgeberichte über 16 und 20 Patient_innen. Diesen Schriften nach wurden sämtliche Patient_innen geheilt, Erregernachweise waren nach der Behandlung immer negativ und Nebenwirkungen kaum vorhanden. Im Bericht von 1923 ziehen Shortt und Sen einen Vergleich zwischen Ureastibamin und Natriumantimonyltartrat. Während die Behandlung mit Ureastibamin durchschnittlich die Verabreichung von 2,6 g Substanz in 12 Einzeldosen an 32 Tagen erfordere, benötige man für die Therapie mit Natriumantimonyltartrat 90 Tage und 30 Injektionen. Zudem sei Ureastibamin auch bei Patient_innen, die nicht auf Natriumantimonyltartrat ansprechen, wirksam.⁸¹⁴ Außerdem wurde mit der Art der Applikation experimentiert. 1924 berichten sie über einen Fall einer geglückten intramuskulären Behandlung.⁸¹⁵ Bereits in dem im Vorjahr publizierten Bericht hatten sie diesen Aspekt angekündigt und begründet. „This absence of local irritation raises the question of the possible use of this preparation by subcutaneous or intramuscular administration in special cases. This method is now being given a trial by us, with apparently successful results.“⁸¹⁶ Über die anderen Fälle, an denen die intramuskuläre Route getestet wurde, wird allerdings nicht berichtet, was erneut die Frage der Auswahl der Fälle aufwirft.

In ihrem Fazit betonen die Autoren die Bedeutung Ureastibamins als wirksames und gut erprobtes Antimonial:

„We consider that the value of urea stibamine has been established as the most efficient drug at present in use for the treatment of Indian kala-azar. This conclusion is based not only on the series of cases of which we have published the details but in addition on experience gained in many other cases, both Indian and European, which have passed through our hands, or which have been treated with urea stibamine under our direction, a number totalling nearly one hundred cases.“⁸¹⁷

Erweitert wurde diese Datenmenge mithilfe auf den Teeplantagen Assams praktizierender Ärzte. Shortt hatte Foster aufgefordert, Ureastibamin „under ordinary tea garden practice conditions“⁸¹⁸ zu testen und den mit der *Badlipar Tea Company* assoziierten

⁸¹⁴ Vgl. Shortt; Sen (1923 b), S. 658.

⁸¹⁵ Vgl. Shortt; Sen (1924), S. 336.

⁸¹⁶ Shortt; Sen (1923 b), S. 655.

⁸¹⁷ Vgl. Shortt; Sen (1924), S. 336.

⁸¹⁸ Foster (1924), S. 391.

Arzt mit Ureastibamin versorgt.⁸¹⁹ Foster setzte das neue Präparat daraufhin auf zwei assamesischen Teeplantagen seines Zuständigkeitsbereichs ein, auf dem *Doorja Garden* und dem *Hautley Garden*. In den Vorjahren war die Kala-Azar dort epidemisch aufgetreten. Nach Foster waren in zwei getrennten Epidemien auf dem *Doorja Garden* zwischen 1916 und 1923 über 504 Personen und auf dem *Hautley Garden* zwischen 1921 und 1923 343 Personen an der Kala-Azar erkrankt.⁸²⁰ Das Behandlungsschema orientierte sich an Shortt und damit indirekt an Brahmachari, behandelt wurde zwei- bis dreimal wöchentlich in Abhängigkeit von der Anwesenheit Fosters. Für 20 Patient_innen listet der Artikel die Daten tabellarisch auf. Auch Foster attestiert Ureastibamin eine gute Wirksamkeit und Verträglichkeit. Er beschreibt lediglich einen Fall, in dem Erbrechen, Schwäche, geschwollene Lippen und ein Brennen am ganzen Körper auftraten. In der Serie gab es darüber hinaus einen Todesfall, den Foster mit schon vor Beginn der Therapie vorhandenen Lungenkomplikationen in Zusammenhang stellt.⁸²¹ Die enge medizinische Überwachung des Planters' Raj ermöglichte Foster die frühe Diagnose und Behandlung der Kala-Azar. Außerdem experimentierte Foster weit freizügiger mit der Anzahl der Injektionen, mit der Gesamtdosis und der Kontrolle des Therapieverlaufs – sechs Patient_innen wurden nicht aufgrund eines negativen Erregernachweises, sondern dem klinischen Erscheinungsbild nach entlassen.⁸²² Das Planters' Raj erlaubte somit die Ausweitung der Untersuchung von Ureastibamin und die Gewinnung einiger wichtiger Daten.

Auch der Medical Officer des *Solana Tea Estate*, John Dodds Price, arbeitete mit Ureastibamin. Die Substanz hatte er direkt von Brahmachari erhalten. Nach erfolgreicher Behandlung von 23 Patient_innen empfiehlt er das Mittel vorrangig für resistente Fälle, die auf Antimon-Tartrat-Verbindungen nicht ansprechen.⁸²³ Sein Bericht von 1924, der acht erfolgreich behandelte resistente Fälle genauer beschreibt, enthält nur Positives. Nebenwirkungen und Misserfolge tauchen darin gar nicht auf.

Von den Disziplinarregimes der Teeplantagen profitierte Brahmachari ganz erheblich. Seine Forschung war keine Gegenforschung zur Kolonialmedizin, sie machte sich koloniale und kapitalistische Strukturen zunutze, sie lebte davon. Brahmachari stand in ständigem Austausch mit Ärzten auf den Teeplantagen, die ihm über ihre Fälle berichteten. Versuche auf Assams Teeplantagen, wo die Patient_innen dem medizinischen Experiment besonders leicht und ungeschützt zugänglich waren, waren eine wichtige Stütze der Ureastibamin-Forschung.

⁸¹⁹ Vgl. Shortt; Sen (1924), S. 335.

⁸²⁰ Vgl. Foster (1924), S. 391.

⁸²¹ Vgl. *ibid.*, S. 393.

⁸²² Vgl. *ibid.*

⁸²³ Vgl. Price (1924), S. 466.

In weiteren Bestrebungen das Behandlungsregime zu vereinfachen, wurden die Injektionsintervalle teilweise drastisch verkürzt. 1925 berichten Brahmachari und Bibhuty Bhusan Maity über Behandlungserfolge mit nur drei Injektionen, die täglich oder an alternierenden Tagen gegeben wurden. Durch eine weitere Verkürzung der Intervalle – die Injektionen erfolgten bis zu viermal täglich – sei die Behandlungsdauer auf bis zu 32 Stunden verkürzt worden.⁸²⁴ Diese Versuche wurden größtenteils von Brahmachari und Maity selbst in Kalkutta, teilweise aber auch am *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* in Shillong und auf Teeplantagen durchgeführt. Da sich derartig kurze Dosierintervalle beziehungsweise so wenige Dosen letztendlich nicht durchsetzten, stellt sich die Frage der Verträglichkeit. Diesbezüglich liefert der Bericht aber keine Informationen, was auf eine geringe Sensibilität für unerwünschte Ereignisse beziehungsweise auf eine Selektion der Fälle hindeutet.

Insgesamt schnitt Ureastibamin in den ersten klinischen Untersuchungen sehr gut ab, im Vergleich zu den Antimon-Tartrat-Verbindungen konnte die Behandlungsdauer deutlich verkürzt und deren Nebenwirkungen scheinbar umgangen werden. In einer Werbeanzeige der Firma *Bathgate & Co.*, die diese Vorteile in Fachkreisen bewarb, wird das Medikament wortwörtlich als nebenwirkungsfrei angepriesen (Abb. 25).

⁸²⁴ Vgl. Brahmachari; Maity (1925).

The most recent Advance in the Antimony
Treatment of KALA-AZAR

UREA STIBAMINE

(BRAHMACHARI)

(Para-aminophenyl-stibinic acid in combination with urea.)

Remarkably beneficial results obtained by its use within the shortest time.

Its advantages are :—

- (1) The short course occupying two to three weeks for a complete cure.
- (2) The rapidity with which the symptoms of the disease disappear.
- (3) The absence of symptoms of intolerance after its administration.
- (4) It is most valuable in the treatment of relapses or in the cases resistant to sodium antimonyl tartrate or tartar emetic.
- (5) Observations have shown that early cases are cured after 4 or 5 injections and sometimes even after fewer injections.

Extensively used with remarkable success in Calcutta Hospitals, Outdoor Dispensaries of the Calcutta Medical College (Kala-azar Research Enquiry), Pasteur Institute, Shillong, Tea Estates, Dispensaries under the Medical and Public Health Departments, Assam, Bengal, Behar and Orissa, &c., &c.

Pamphlet on Urea Stibamine with details about its use, and booklet containing published reports (1922-1925) of cases treated with Urea stibamine by workers in the institutions and places quoted above, sent post free on application.

Stocks of UREA STIBAMINE (Brahmachari)
can be obtained from

BATHGATE & CO.,

CALCUTTA.

Printed at KARIM BUX BROS., Printers, 9, Anthony Bagan, Calcutta.

Abb. 25: Werbeanzeige Ureastibamin 1928

Für Ureastibamin wurden deutlich mehr Daten generiert als für die übrigen fünfwertigen Antimonverbindungen. 1928 kann Brahmachari auf 325 publizierte Fälle zurückgreifen und eine Heilungsrate von 98,47 % verkünden.⁸²⁵ Doch ergab sich der Erfolg Ureastibamins nicht alleine aus den heilenden Eigenschaften der Substanz. Angewiesen war er in ganz erheblichen Maße auf die Gefüge seiner Testung und Anwendung, auf Strukturen, die mit der Kolonialpolitik entstanden, sich gleichzeitig aber auch gegen den Imperialismus richten konnten. Später, 1928, beschwerte sich Oswald Urchs von der holländischen Firma Haverro, die die Produkte der *I.G. Farben* seit 1926 in Britisch-Indien vertrieb und sich abmühte den Antimonpräparaten der *I.G. Farben* dort einen Markt zu verschaffen: „die Propaganda Brahmacharis läuft dort durch unterirdische Kanäle, an die heranzukommen nicht so einfach ist, da es sich um hochgestellte Personen (Minister etc.) han-

⁸²⁵ Vgl. Brahmachari (1928), S. 134.

delt.“⁸²⁶ Durch die Bemühungen Brahmacharis und auch Shortts erreichte Ureastibamin relativ schnell die Ärzte auf den Teeplantagen und auch die Kolonialregierung. Seit 1923 wurde Ureastibamin im größeren Maßstab produziert: „About the beginning of the year 1923 Dr. Brahmachari arranged to produce ‘Urea Stibamine’ on a large scale and was able to supply it to other workers for trial.“⁸²⁷ Seit August 1925 wurde in der Provinz Assam durch Regierungsinstitutionen statt Natriumantimonyltartrat verstärkt Ureastibamin eingesetzt. Geschätzt wurde die Verkürzung der Therapiedauer von drei Monaten auf einen Monat. Allerdings war Ureastibamin immer noch deutlich teurer, sodass es Natriumantimonyltartrat nicht vollständig ablöste. Sämtliche mit der Verabreichung beauftragten Assistant Surgeons und Sub-Assistant Surgeons wurden am *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* in der Verabreichung des neuen Medikaments geschult.⁸²⁸ Von Juni 1927 an wurden in Assam mit Ureastibamin Massenbehandlungen aller Kala-Azar-Fälle durchgeführt. Die Regierung hatte eine Erhöhung der Produktion veranlasst, sodass die Preise gesunken waren. Dem Public Health Report für Assam nach wurden Erfolge in einer höheren Heilungsrate und dem regelmäßigeren Erscheinen der Patient_innen sichtbar.⁸²⁹ Die Massenbehandlung mit Ureastibamin wird dort als neue „Waffe“ der Kala-Azar-Bekämpfung gefeiert und als „one of the greatest experiments in public health measures ever adopted.“⁸³⁰ Die Massenbehandlung beeinflusste das Ausmaß und das Übergreifen auf nicht betroffene Gebiete positiv, weniger jedoch die Dauer der Epidemie.⁸³¹

Präparate

Ureastibamin gab der Pharmaproduktion in Britisch-Indien einen Anstoß. Beispielsweise wurde bei der *Union Drug Co.* unter B. C. Ghose ein Bromanalogon zu Ureastibamin entwickelt. „Bismene“ wurde zur Behandlung der Frambösie eingesetzt.⁸³² Vor allem zog es der enorme Erfolg Ureastibamins aber nach sich, dass andere Arzneimittelproduzenten daran arbeiteten, eigene Ureastibamin-Präparate auf den Markt zu bringen. Die *Uni-*

⁸²⁶ Vgl. Abschrift Brief von Oswald Urchs an *I.G. Farbenindustrie* vom 3. Juli 1928, *BAL* 316-003-036.

⁸²⁷ Calcutta High Court (1926).

⁸²⁸ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam 1925, S. 15, India Office Records (*IOR*).

⁸²⁹ Annual Public Health Report of the Province of Assam 1927, S. 16 (*IOR*).

⁸³⁰ *Ibid.*, S. 18.

⁸³¹ Vgl. *ibid.*

⁸³² Vgl. Chopra; Gupta; Mullick; Dutt Gupta (1928 a).

on Drug Co. vertrieb seit 1925 ein ähnlich dem Ureastibamin hergestelltes Präparat unter der Bezeichnung Aminostiburea. Vonseiten dieser Firma wurde auch versucht ein Präparat unter Brahmacharis Namen Ureastibamin zu vermarkten. 1926 wurde die *Union Drug Co.* auf eine Klage Brahmacharis, der das Mittel damals über die Firma *Bathgate & Co.* vertrieb, gezwungen den Vertrieb unter dieser Bezeichnung einzustellen.⁸³³ Fortan wurde das Präparat unter dem Namen Stiburea verkauft. Die Markteinführung eines durch die *Union Drug Co.* produzierten Ureastibamins wurde durch Napier und die *Calcutta School of Tropical Medicine* unterstützt.⁸³⁴ Ebenfalls auf dem Markt war Novostiburea von der *Union Drug Co.*, dessen Zusammensetzung zumindest 1926 nicht veröffentlicht worden war.⁸³⁵ Ein weiteres Präparat war Urea Stibol, das 1928 an der *Calcutta School of Tropical Medicine* von Chopra, Gupta, Mullick, und Dutt Gupta am *Carmichael Hospital for Tropical Diseases* in Kalkutta untersucht und für vielversprechend befunden wurde.⁸³⁶ Das von J. C. Das und S. C. Bhawal eingeführte Präparat wurde ebenfalls als Reaktionsprodukt von Harnstoff und *p*-Aminophenylstibinsäure beschrieben. Dieses entsprach jedoch anscheinend nicht der von Brahmachari proklamierten Formel: „The substance is called ‘urea-stibol’ and it is claimed by its authors that it is a salt of urea and p-amino-phenyl-stibinic acid and is not p-carbamino-phenyl-stibinate of ammonia which is the chemical name for ‘urea-stibamine.’“⁸³⁷

Aufgrund seiner Effektivität versuchte auch die Kolonialregierung die Ureastibaminproduktion auszuweiten. Sudhamoy Ghosh, R. N. Chopra und Nihar Ranjan Chatterjee wurden von der *Indian Research Fund Association* beauftragt, die Produktion von Ureastibamin zu entwickeln und auch die Produktionskosten zu berechnen.⁸³⁸ Eine an dieses Projekt gebundene Publikation verstand sich als detaillierte Herstellungsanleitung: „The different steps in the preparation of urea-stibamine are given in detail to enable anyone to take up its manufacture.“⁸³⁹ Als kostenrelevante Ausgangs- und Hilfsstoffe werden *p*-Aminoacetanilid, Schwefelsäure, Natriumnitrit, Natriumhydroxid, Antimonoxid, Salzsäure, Harnstoff, Ethanol, Methanol, Eis und Salz aufgeführt. Die Produktionskosten exklusive Kosten wie Arbeit beziffern sie auf sieben Annas pro Gramm, insgesamt sollten die Kosten nicht mehr als 1 Rs pro Gramm betragen.⁸⁴⁰

⁸³³ Vgl. Calcutta High Court (1926).

⁸³⁴ Vgl. Napier (1929), S. 902.

⁸³⁵ Vgl. Chopra (1926), S. 163.

⁸³⁶ Vgl. Chopra; Gupta; Mullick; Dutt Gupta (1928 b), S. 252 f.

⁸³⁷ Ibid., S. 252.

⁸³⁸ Vgl. Ghosh; Chopra; Chatterjee (1928).

⁸³⁹ Ibid., S. 468.

Antimontest

Ureastibamin formte das Kala-Azar-Gefüge nachhaltig um – nicht nur was die Therapie angeht. Es veränderte auch die Diagnostik der Kala-Azar, es wurde zum Reagenz des Antimon- oder Chopra-Tests. Dieser Test trat neben den seit 1922 angewendeten und auf einer Koagulation beim Versetzen von Patient_innenserum mit Formalin basierenden Aldehydtest, auch Formolgeltest genannt, der mit dem Namen Lionel Everard Napier verbunden wurde. R. N. Chopra, J. C. Gupta und J. C. David verkündeten diesen Test der Fachwelt 1927 in *The Indian Medical Gazette*. Nach der Schilderung der Forscher fiel bei der Untersuchung der Nebenwirkungen der Antimonialien im Labor eine charakteristische Reaktion zwischen Lösungen von Urea-Antimonverbindungen und Sera von Kala-Azar-Patient_innen auf. In In-vitro-Experimenten war die These geprüft worden, dass sich fünfwertige Antimonialien in der Lunge der Patient_innen in irgendeiner Form niederschlagen und auf diese Weise Nebenwirkungen wie Husten, Dyspnoe und Cyanosis hervorrufen. Beim Versetzen von Patient_innenserum mit 4-prozentigen Lösungen von Ureastibamin, Stiburea und Aminostiburea beobachteten die Forscher an der Grenzfläche einen markanten, flockigen Niederschlag, den sie als spezifisch für die Kala-Azar interpretieren. Am besten geeignet seien Urea-Antimonverbindungen, Antimon-Tartrat-Verbindungen gäben keinen Niederschlag und bei Stibosan wären die Ergebnisse unregelmäßig und undeutlicher. Mit von Heydens Substanz 693 befinden sie die Reaktion für zu unspezifisch. Gegenüber dem Aldehydtest weisen sie die Schnelligkeit des Antimontests und seine leichtere Handhabbarkeit als deutliche Vorzüge aus.⁸⁴¹

In den folgenden Jahren wurde weiter um diese Tests und die genauen Prozeduren gerungen. In diesen Auseinandersetzungen nahm Ureastibamin einen wichtigen Platz ein. Noch 1935 moniert Hans Schmidt im Protokoll einer Besprechung zwischen Vertreter_innen von Bayer und Chopra, dass der Chopra-Test in Indien weiterhin mit Ureastibamin durchgeführt werde, während es im Mittelmeerraum „längst“ durch Neostibosan (von Heyden 693 B) ersetzt worden sei.⁸⁴²

⁸⁴⁰ Vgl. *ibid.*, S. 465.

⁸⁴¹ Vgl. Chopra; Gupta; David (1927), S. 325–327.

⁸⁴² Vgl. Aufzeichnungen Schmidt über Besuch von Chopra 1935, *BAL* 363–309.

4) Stibosan (Von Heyden 471)

Im Deutschen Reich wurden die durch die Firmen *von Heyden* und *I.G. Farben* hergestellten Antimonpräparate als deutsche Erzeugnisse nationalisiert. Schon aufgrund ihrer Herkunft, als angebliche Produkte *des* Zentrums der modernen Chemotherapie, wurde ihnen eine überlegene Wirkung zugesprochen. Noch 1951 zelebriert Wilhelm von Drigalski diesen wissenschaftlichen Nationalismus ganz offen: „Auch mit dieser Krankheit haben unsere Chemiker aufgeräumt. Ein deutsches Antimonpräparat, *Neostibosan*, wirkt, den Kranken eingespritzt, derart, daß die frühere Todesrate von ungefähr 98 % der Erkrankten auf etwa 2 % gesenkt werden konnte.“⁸⁴³ Diese Nationalisierung chemotherapeutischer Produkte ist weder an den Kolonialismus noch an das Deutsche Reich gebunden, sie wirkt nach, bis heute, mehr oder weniger subtil. Dass sich diese Chemotherapeutika nicht in einem nationalstaatlichen Rahmen eingrenzen lassen, wird an diesem konkreten Beispiel unter anderen an Entwicklungsprozessen, die innerhalb des kolonialisierten Britisch-Indien stattfanden, deutlich. In deutschen Laboren konzentrierten sich chemische Synthesen und Tierexperimente. Zur Indikationsfindung und zur Erarbeitung von Dosierregimes profitierten *von Heyden* und die *I.G. Farben* allerdings von der kolonialen Situation. Sowohl Stibosan als auch das 1928 als Warenzeichen eingetragene Neostibosan wurden in Zusammenarbeit mit Lionel Everard Napier an der *Calcutta School of Tropical Medicine* entwickelt. Noch bevor diese Präparate unter ihren Handelsnamen vertrieben wurden, hatte Napier diese Substanzen getestet.

Einerseits wurde an fünfwertigen Antimonverbindungen geforscht. Das bereits Anfang der 1910er-Jahre bei *von Heyden* synthetisierte Stibazetin, später Stibenyl genannt, gilt als die älteste der fünfwertigen Antimonialien, die zur Behandlung der Kala-Azar eingesetzt wurde. Dieses Präparat konnte sich in Britisch-Indien nicht durchsetzen. In den 1920er-Jahren brachten *von Heyden* und die *I.G. Farben* mit Stibosan und Neostibosan zwei weitere fünfwertige Antimonialien auf den Markt, die auch in Britisch-Indien als Kala-Azar-Therapeutika angenommen wurden.

Neben fünfwertigen wurde auch an dreiwertigen Antimonverbindungen geforscht. Laut Schmidt war die Forschung um *von Heyden* bemüht, die Toxizität der Antimon-Tartrat-Verbindungen zu mindern, indem versucht wurde, die schwache Komplexbildung des Antimons in diesen Verbindungen zu verstärken. Zugleich sei auf diese Weise versucht worden, die Behandlungsdauer zu verkürzen und stabile, haltbare Lösungen von Antimonsalzen herzustellen.⁸⁴⁴ Rückblickend konstruiert Schmidt einen teleologischen Erzählstrang: „Ein Fortschreiten auf diesem Weg heißt einen stärkeren organischen Kom-

⁸⁴³ Drigalski (1951), S. 295, Hervorhebung, i. O.

⁸⁴⁴ Vgl. Schmidt (1930), S. 966.

plexbildner suchen.“⁸⁴⁵ Ein entscheidender Schritt auf diesem Weg sei die Komplexierung von Antimon mit Brenzkatechindisulfonsäure gewesen.⁸⁴⁶ Mitte der 1920er-Jahre wurde Antimosan, antimonbrenzkatechindisulfosaures Kalium, auf den Markt gebracht, das unter anderen zur Behandlung der Kala-Azar und der Bilharziose angewandt wurde. Ein Vorteil dieser Substanz war, dass sie als einziges Antimonial in Lösung stabil war und in gelöster Form gehandelt werden konnte. Gegen Ende der 1920er-Jahre wurde sie auch in der Veterinärmedizin zur Behandlung der Nagana und anderer Parasitosen eingesetzt. Das von der *I.G. Farben* vermarktete Natriumanalogon zum Antimosan, antimonbrenzkatechindisulfosaures Natrium, setzte sich in den 1930er-Jahren in der Therapie der Bilharziose durch. Der 1929 als Warenzeichen eingetragene Handelsname Fuadin war dem amtierenden ägyptischen König Fuad I. gewidmet.⁸⁴⁷



Abb. 26 u. 27: Werbeanzeigen für Fuadin u. Neostibosan

⁸⁴⁵ Ibid.

⁸⁴⁶ Vgl. *ibid.*, S. 966 f.

⁸⁴⁷ Vgl. Dünschede (1971), S. 98.

In einer diskursiven Bifurkation wurden die dreiwertigen Antimonialien zu idealen Bilharziosetherapeutika und die fünfwertigen Mittel der Wahl zur Behandlung der Kala-Azar. Horst-Bernd Dünschede nennt Fuadin den wichtigsten Vertreter der dreiwertigen und Neostibosan und Solustibosan die „Krönung“ der fünfwertigen Antimonialien.⁸⁴⁸ Dementsprechend wurden diese Präparate auch beworben (Abb. 26 u. 27).

In erster Linie im Hinblick auf die bei anderen Parasitosen geläufige Praxis der kombinierten Gabe von Arsen- und Antimonverbindungen wurde ferner an Arsenostibioverbindungen gearbeitet, organische Verbindungen, die sowohl Antimon als auch Arsen enthielten.

Der folgende Abschnitt fokussiert Stibosan, das erste Antimonial der Firma *von Heyden* das sich in Britisch-Indien als Kala-Azar-Therapeutikum etablierte, und in Britisch-Indien eher unter der Bezeichnung „Heyden 471“ bekannt war. Aufgrund ihrer gemeinsamen Produktionsprozesse ist eine strikte Trennung von Stibosan, dem als „Vorgänger“ eingestuften Stibazetin/Stibenyl und den als „Nachfolgern“ von Stibosan geltenden Neostibosan und Solustibosan nicht beabsichtigt. Deshalb werden auch Stibazetin/Stibenyl und Neostibosan in die Analyse eingehen, jedoch ohne die Absicht einer umfassenden Beschreibung.

Anfänge bei von Heyden

Den Anfang der Antimonforschung bei *von Heyden* verortet Horst-Bernd Dünschede in einer 1912 entstandenen „Arbeitsgemeinschaft“ zwischen Paul Uhlenhuth (1870–1958), damals Direktor der biologischen Abteilung des Reichsgesundheitsamts, und dem bei *von Heyden* angestellten Chemiker Hans Schmidt. Später habe sich auch Philalethes Kuhn beteiligt.⁸⁴⁹ Im Jahr 1926 wechselte Schmidt zur *I.G. Farben* und nahm die Antimonforschung mit. Auch der gespaltenen Genese dieses Strangs der Antimonialien wegen wird diese Forschung schlussendlich oft mit dem Namen Hans Schmidt verbunden. Der Chemiker Hans Schmidt war von klein auf in das Gefüge der chemischen Industrie eingebunden. Als Sohn eines Chemikers wurde Schmidt 1886 in der Chemiestadt Hoechst geboren. Mit seiner chemischen Ausbildung in Hannover, München und Straßburg schlug er ebenfalls eine chemische Laufbahn ein. 1909 wurde Schmidt an der Straßburger Universität promoviert, 1920 folgte die Habilitation in Dresden. Von 1911 bis 1926 war er angestellt am Forschungslaboratorium der Firma *von Heyden* und hielt gleichzeitig den Kontakt zur universitären Forschung.⁸⁵⁰

⁸⁴⁸ Vgl. *ibid.*, S. 89.

⁸⁴⁹ Vgl. *ibid.*

⁸⁵⁰ Vgl. *ibid.*, S. 150 f.

Obgleich die fünfwertigen Antimonialien für mehrere Indikationen eingesetzt wurden, sah auch der im Deutschen Reich synthetisierende Schmidt die Hauptindikation bald in der Kala-Azar: „their true importance was, however, only recognised when they were applied to the treatment of Indian kala-azar.“⁸⁵¹ Es stellt sich die Frage, worin genau Schmidt die Bedeutung der Antimonialien sah. Dachte er an die Patient_innen, an seine eigenen finanziellen Interessen, an die Teeindustrie oder an eine europäische Zivilisierungsmission? Oder ergab sich die Bedeutung aus dem Erfolg, aus dem Wachsen einer Maschine, der er selbst angehörte?

In seinem Aufsatz „The Pentavalent Antimony Compounds in Tropical Medicine“ unternimmt er einen geschichtlichen Abriss der fünfwertigen Antimonialien von ihren Ursprüngen (cradle) an. Die tropenmedizinische Beschäftigung mit Antimon beginne mit Plimmers und Thomsons Injektionen von Brechweinstein in trypanosomeninfizierte Mäuse. Infolge der chemotherapeutischen Erfolge von Ehrlichs Salvarsan, einer dreiwertigen Arsenverbindung, und Atoxyl, einer fünfwertigen Arsenverbindung, sei es zu einer Wiederbelebung (re-awakening) der Antimontherapie gekommen. Der Nebenwirkungen von Brechweinstein wegen, Schmidt nennt Husten, Erbrechen, rheumatische Schmerzen und plötzliche Todesfälle, sei nach wirksameren und weniger toxischen organischen Antimonverbindungen gesucht worden. Ermöglicht habe die Synthese von organischen Antimonverbindungen seine eigene Erfindung, nämlich eine Diazosynthese, die er 1911 bei *von Heyden* entwickelt habe: „by the action of antimony oxide on diazo compounds an organic stibinic acid is formed and nitrogen liberated, e. g., sodium p. acetylaminophenyl-stibinic acid following the equation $\text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{N}_2\cdot\text{OH} + \text{SbONa}(\text{OH})_2 = \text{CH}_3\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{Sb}\cdot\text{O}_3, \text{HNa} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$.“⁸⁵² Durch diese Synthese sei es möglich geworden, die Antimonanaloga zu Arsazetin, nämlich Stibacetin/Stibenyl, und zu Salvarsan herzustellen. Letzteres, Dioxydiamidostibiobenzol, sei als trivalente Verbindung jedoch zu instabil gewesen.⁸⁵³

Laut Schmidt wurden bei *von Heyden* über 150 Antimonverbindungen synthetisiert und in Tiermodellen wie der Hühnerspirillose, der Kaninchensyphilis oder Mäusetrypanosomen getestet. Als eine der ersten Verbindungen sei 1912 *p*-Aminophenylstibinsaures Natrium bei der Hühnerspirillose getestet worden. Seiner chemischen Variabilität wegen sei diese Verbindung jedoch nicht geeignet gewesen. Mit anderen Derivaten, zum Beispiel *p*-Acetylaminophenylstibinsäure, habe man schließlich bessere Ergebnisse erzielt.

⁸⁵¹ Schmidt (1928), S. 643.

⁸⁵² Ibid.

⁸⁵³ Vgl. ibid.

Wie Schmidt festhält, konnten die pharmakologischen Eigenschaften über die Substitution am Benzolring deutlich variiert werden.⁸⁵⁴

Die ersten bei *von Heyden* produzierten Antimonialien wurden nicht im Hinblick auf Leishmaniosen synthetisiert. Zuerst wurden die Verbindungen wenig erfolgreich an Syphilis-Patient_innen erprobt.⁸⁵⁵ Erste Erfolge wurden 1916 bei der infantilen Leishmaniose festgestellt. Diese Indikation erarbeitete *von Heyden* zusammen mit Cristina und Caronia in Italien, die 1914 bereits erfolgreich Brechweinstein zur Therapie der infantilen Leishmaniose eingesetzt hatten und, Schmidt zufolge, auf der Suche nach einer Antimonverbindung waren, die Kindern intramuskulär verabreicht werden kann. Stibazetin habe schließlich intramuskulär dieselbe Wirkung wie Brechweinstein hervorgerufen, ohne wie Brechweinstein Nekrosen zu verursachen.⁸⁵⁶

Gezielte Synthese?

Anders als beim Salvarsan – hier stehen die Namen Paul Ehrlichs und seiner Kollegen Alfred Berthelm und Sahachiro Hata bei Hoechst an prominenter Stelle in der Geschichtsschreibung – wurde die Antimonforschung weniger mit menschlichen Agent_innen gleichgesetzt. Die Vielzahl der beteiligten menschlichen Agent_innen, sich ständig wandelnde Kräfteverhältnisse und auch der Wechsel zur *I.G. Farben* erschwerten die humane Aneignung. Schmidt wurde eine große Rolle zugesprochen, doch galt er nicht als ihr Schöpfer überhaupt – entsprechend der angenommenen Arbeitsteilung konnte Schmidt eher als ihr chemischer Vater gelten. Uhlenhuth beanspruchte für sich, einen geistigen Plan der Entwicklung organischer Antimonverbindungen umgesetzt zu haben.⁸⁵⁷ Wie in dieser Kartographie schon an so vielen Stellen beobachtet, stritten sich die Wissenschaftler auch untereinander um die humanisierten Anteile an der Produktion, nicht zuletzt da diese in der besitzindividualistischen kapitalistischen Maschine mit finanziellen Einnahmen, zum Beispiel aus Patenten, verknüpft waren. Insbesondere fühlte sich Uhlenhuth nach der Übernahme der Antimonforschung durch die *I.G. Farben* um seinen Besitz betrogen.⁸⁵⁸ Uhlenhuths Syntheseabsichten mögen bestanden haben, doch ergaben sie sich, wie im Folgenden zu zeigen ist, aus dem chemotherapeutischen Gefüge, aus der Maschine. Sie zielten nicht auf einen bestimmten Einsatz dieser Verbindun-

⁸⁵⁴ Vgl. *ibid.*, S. 643 f.

⁸⁵⁵ Vgl. *ibid.*, S. 644.

⁸⁵⁶ Vgl. *ibid.*

⁸⁵⁷ Vgl. Uhlenhuth (1931), S. 1156–1158.

⁸⁵⁸ Vgl. Brief von Uhlenhuth an Adolf Haeuser vom 15. August 1929, *BAL* 367/459.

gen, sondern sie klinkten sich in eine Arzneimittelmachine ein, die schon am Laufen war.

Wenn sich von einem Ziel dieser Synthesen sprechen lässt, lag dieses nicht in der Therapie der Kala-Azar. Schmidt definiert 1922 als Ziel „ein Antimonpräparat zu schaffen, mit welchem die Heilwirkung des Antimons am besten zur Entfaltung gebracht werden kann“⁸⁵⁹. Ein Aspekt war die Verbesserung des Brechweinsteins, der um 1911 zur Therapie von Trypanosomosen wie Schlafkrankheit und Surra zur Anwendung kam. Außerdem bestanden Möglichkeiten, die organischen Antimonverbindungen anderweitig zu verwenden. Dem Element Antimon wurde eine inhärente Heilwirkung zugeschrieben, deren potenzielle Anwendungsgebiete erst noch ausgelotet werden mussten:

„Die fortgesetzten, noch im Gange befindlichen Untersuchungen werden zeigen, ob durch weitere chemische Modifikation, in Form von anderen Antimonkohlenstoffverbindungen, das Antimon zu einem noch mächtigeren und sichereren Heilmittel zunächst für tropische Infektionskrankheiten gemacht werden kann, als es sich bisher im Tartarus stibiatus und im Stibänyl schon erwiesen hat.“⁸⁶⁰

Schmidt macht deutlich, dass die Anwendung bei „Tropenkrankheiten“ keineswegs der Zielpunkt der chemotherapeutischen Antimonforschung war. Erhofft wurden auch Indikationen aus dem Bereich der „gemäßigten“ Krankheiten. Somit lassen sich die zahlreichen Experimente in diversen Kolonien und im Mittelmeerraum auch als Sicherheitsgarant für eine breite Anwendung von Antimonialien und Produkten der modernen Chemotherapie im europäischen Zentrum interpretieren.

Schmidt veröffentlichte mehrere Übersichtsarbeiten zur Genese der fünfwertigen Antimonialien. Auffällig ist, dass sich in späteren Publikationen ein klarer Entwicklungsstrang herauskristallisiert. Seit den späten 1920er-Jahren werden fünfwertige Antimonialien aus der Perspektive der Kala-Azar-Therapie gedacht. Andere potenzielle Therapierichtungen werden weniger wichtig. Die Entwicklungslinien der dreiwertigen und der fünfwertigen Antimonialien werden strikt getrennt. Da die dreiwertigen vor den fünfwertigen besprochen werden, scheint es, als sei zuerst versucht worden Antimon in stärkere Komplexe einzubinden, um dessen Toxizität herabzusetzen. Es entsteht der Eindruck, dass die Synthese der fünfwertigen organischen Antimonialien der nächste Schritt eines vorgezeichneten Wegs gewesen ist. In diesem Arrangement erscheint auch Uhlenhuths Plan der Synthese von Antimonanaloga zu den organischen Arsenverbindungen als Element einer größeren Erzählung, der der modernen Kala-Azar-Therapie. Sicherlich war es nicht Schmidts Absicht die Geschichte der Entstehung der Antimonialien bewusst zu verändern und falsche Zusammenhänge herzustellen. Er weist in diesen Abrissen stets

⁸⁵⁹ Schmidt (1922), S. 13.

⁸⁶⁰ Ibid.

auch auf Diskontinuitäten hin. Aber dennoch erfolgte eine Übercodierung der Ereignisse, eine Hervorhebung bestimmter Elemente, die Konstruktion eines klaren Entwicklungsstrangs, der beispielsweise auch bei Dünschede Widerhall fand. Neostibosan galt als die Vollendung dieses Strangs, als das Optimum der Kala-Azar-Therapie. Gemessen an diesem Standard werden Substanzen wie Stibazetin und Stibenyl zu „Vorläufern“ gemacht und Hunderte andere getestete Antimonverbindungen werden gar nicht erwähnt. Ein klarer Weg entsteht und auch die Substitutionen an der *p*-Aminophenylstibinsäure werden durch diese Fokussierung zu bewussten Schritten. Ferner wird die Idee, Antimon in die Chemotherapie einzubringen, zum rationalen, von chemischen Gesetzmäßigkeiten abgeleiteten Schritt. Trotz der Offensichtlichkeit des enormen Einflusses der Experimente Plimmers und Thomsons wird die chemische Nähe zum Arsen betont, Antimon und Arsen befänden sich in der Gruppe V des Periodensystems der Elemente und wiesen daher ähnliche Eigenschaften auf, und die Antimongeschichte formiert sich entlang einer klaren Linie. Einer Linie, die Ähnlichkeiten zum „Austausch“ der Azogruppe durch Arsen durch Paul Ehrlich aufweist.⁸⁶¹

1913 Hügel

Folgt man den zeitnah zu den Experimenten veröffentlichten Artikeln, entsteht ein anderes Bild, das deutlich konfuser, maschinischer und nichtlinear ist. Die fünfwertigen Antimonialien waren keine gezielt zur Kala-Azar-Therapie synthetisierten Arzneimittel. Ihre Genealogie führt zurück in andere Gefüge, in die experimentellen Anordnungen der modernen Chemotherapie, die unter anderen experimentelle Trypanosomen umschlossen. Einige der bei *von Heyden* synthetisierten Antimonialien, darunter das spätere Stibazetin/Stibenyl, waren bereits 1912 in Straßburg an durch nichtmenschliche Tiere konstituierten Krankheitsmodellen getestet worden. Jene Verbindungsklasse, die den Therapiestandard der Antimon-Tartrat-Behandlung in Britisch-Indien ablösen sollte, entstand ohne Bezug zu dieser Krankheit fast zehn Jahre vor ihrer Einführung dort. Allerdings stand diese Forschung der Schlafkrankheits- und Trypanosomenforschung und damit auch der Tropenmedizin sehr nahe.

In der an das Deutsche Reich gekoppelten Forschung hatte sich seit Ehrlichs und Shigas Experimenten mit Benzopurpurinfarbstoffen einiges getan. Mit dem Salvarsan hatte die moderne Chemotherapie ihren ersten großen Erfolg gefeiert. Mit der Ausrichtung auf die Syphilis, die sich in der Forschung um Ehrlich ereignete, erfuhr auch der Anwendungsraum eine Reterritorialisierung, insofern als chemotherapeutische Arzneimittel verstärkt in Europa eingesetzt wurden. Und auch die Bedeutung der experimentellen Trypanoso-

⁸⁶¹ Siehe S. 148 f. dieser Arbeit.

mose nahm ab, da ihr andere Testsysteme, die ebenfalls die Körper nichtmenschlicher Tiere radikal ausbeuteten, zur Seite gestellt wurden.

Als Raum des direkten Austauschs zwischen den Versuchen Ehrlichs und Shigas und dem chemotherapeutischen Studium der Antimonialien kann die Forschung Uhlenhuths gelten, in der sich diese Gefüge überlagerten. Als Anlass für seinen Einstieg in die moderne Chemotherapie bezeichnet Uhlenhuth Kochs Versuche mit Atoxyl, über die er in seiner Funktion als Direktor am Reichsgesundheitsamt früh informiert war.⁸⁶² Somit schloss die chemotherapeutische Antimonforschung direkt an rassistische und gewaltvolle koloniale Ordnungen, an die Zwangsbehandlungen und Einsperrungen schlafkranker Patient_innen, an.⁸⁶³ Noch 1931 wird Kochs Vorgehen durch Uhlenhuth verherrlicht, die Bedingungen, unter denen sein wissenschaftlicher Beitrag zustande kam, werden nicht hinterfragt: „das Verdienst, die Wirkung dieses Mittels an einem großen Krankenmaterial zuerst *systematisch* erprobt und für die Menschheit nutzbar gemacht zu haben, gebührt unstreitig ROBERT KOCH.“⁸⁶⁴

Auf die Forschungsmethoden Ehrlichs und Shigas zurückgreifend etablierte er das Atoxyl als Syphilistherapeutikum. Wie andere Forscher wandte sich auch Uhlenhuth dem neuen Spirochäten-Modell zu: „Ausgehend von der heute verlassenen Hypothese von SCHAUDINN, daß zwischen Trypanosomen und Spirochäten nahe verwandtschaftliche Beziehungen bestehen, versuchte ich es bei Spirochätenkrankheiten.“⁸⁶⁵ Die 1905 von Fritz Schaudinn und Erich Hofmann als Syphiliserreger beschriebenen Spirochäten wurden damals noch nicht allgemein als Bakterien klassifiziert. Schaudinn vertrat die Ansicht, dass es sich bei Spirochäten teilweise um „Entwicklungsstadien“ von Trypanosomen handelte.⁸⁶⁶ Was die chemotherapeutische Forschung in eine neue Richtung lenkte, war also eine technische Transformation, die sich aus der Verknüpfung der Trypanosomen- und der Syphilisforschung ereignete. Eingesetzt wurden fortan auf der Infektion nichtmenschlicher Tiere mit Spirochäten beruhende Modelle wie die Hühnerspirillose, die Affensyphilis, die Augensyphilis der Kaninchen und die Kaninchensyphilis als den gesamten Körper befallende Infektion. Auf letzteres Modell, das der menschlichen Syphilis am nächsten kommen sollte, war Uhlenhuth besonders stolz, „da man nunmehr in der Lage war, Heilmittel am Kaninchen auf exakter experimenteller wissenschaftlicher Basis bequem *auswerten* und *prüfen* zu können, ohne, wie bisher, empirisch umherzutas-

⁸⁶² Vgl. Uhlenhuth (1931), S. 1153.

⁸⁶³ Vgl. Bauche (2007); Eckart (2009); Hüntelmann (2009); Jacobi (2011) u. Worboys (1994).

⁸⁶⁴ Uhlenhuth (1931), S. 1155, Hervorhebung i. O.

⁸⁶⁵ Ibid., Hervorhebung i. O.

⁸⁶⁶ Vgl. Uhlenhuth (1911), S. 134 f.

ten.“⁸⁶⁷ Modelle der experimentellen Spirillose wurden schließlich auch von Ehrlich und Sahachiro Hata übernommen und waren damit wichtige Elemente der Versuche, aus denen das Salvarsan hervorkam. Ehrlich stellt diese Entwicklung als eine Selbstverständlichkeit hin, die sich aus der offensichtlichen Verwandtheit der Spirochäten, die später den Bakterien zugeordnet werden sollten, mit Trypanosomen und der schon vorher an Patient_innen gefundenen Wirksamkeit von „Arsenikalien“ bei Syphilis ergeben habe.⁸⁶⁸ Er selbst sei zwar nicht der erste gewesen, der diesen Gedankenschluss praktisch umgesetzt habe, doch sei der Plan vorhanden gewesen:

„Daß ich selbst von Anfang an den Plan hatte, die zunächst an Trypanosomeninfektionen gewonnenen Erfahrungen auf die Spirillosen und insbesondere auf die Syphilis auszudehnen, kann ich nach alledem nicht als besonderes Verdienst betrachten. Nur darf ich wohl glauben, daß ich trotz der sich allgemein ergebenden Perspektive auch in der biologischen Therapie der Syphilis auf ureigenstem Boden stehe.“⁸⁶⁹

Ehrlich fühlt die Arsenikalienmaschine, die er nicht beherrschte, sondern von der er eingesogen wurde; statt die eigene Genialität und Abgeschlossenheit zu hinterfragen, führt er dies auf einen vorgezeichneten Weg zurück:

„Wenn ich ein Gleichnis heranziehen darf, so waren die Schienenstränge, welche den mit reduzierten Arsenkörpern besetzten chemotherapeutischen Zug leiteten, für mich von vornherein gebaut, und der ins Rollen gelangte Wagen konnte die Station der Spirillosen nicht mehr verfehlen.“⁸⁷⁰

Uhlenhuth hatte laut eigenen Angaben seine Auseinandersetzung mit organischen arsenhaltigen Chemotherapeutika zur Idee geführt, organische Antimonverbindungen in die moderne Chemotherapie einzubringen. Schon 1907 habe er daran gedacht, „*ähnliche Antimonverbindungen in Gestalt der Stibinsäure herzustellen*, um zu überlegeneren Antimonheilmitteln auch bei Syphilis und Schlafkrankheit zu gelangen.“⁸⁷¹ Dieser Schritt, der sich auch als „therapeutisches Umhertasten“ auffassen lässt, wird jedoch von Uhlenhuth zur geplanten Handlung stilisiert. Aus technischen Gründen habe er diese Pläne allerdings erst 1911 in der Zusammenarbeit mit der in Dresden-Radebeul ansässigen Firma *von Heyden* und deren Chemiker Hans Schmidt umsetzen können.⁸⁷²

⁸⁶⁷ Uhlenhuth (1931), S. 1155, Hervorhebung i. O.

⁸⁶⁸ Vgl. Ehrlich; Hata (1910), S. 134 f.

⁸⁶⁹ Ibid., S. 135.

⁸⁷⁰ Ehrlich; Hata (1910), S. 135.

⁸⁷¹ Uhlenhuth (1931), S. 1156, Hervorhebung, i. O.

⁸⁷² Vgl. *ibid.*

Über die ersten Versuche mit organischen Antimonverbindungen innerhalb ebendieses Gefüges berichtete Hügel 1913 im *Archiv für Dermatologie und Syphilis*. Diese Experimente beruhten auf gleich mehreren Testsystemen, auf der Hühnerspirillose, der experimentellen Kaninchensyphilis und auf experimentellen Trypanosomosen. Durchgeführt wurden sie am Straßburger *Institut für Hygiene und Bakteriologie*, dessen Direktor Uhlenhuth inzwischen war, und an der ebenfalls der Universität Straßburg zugehörigen *Klinik für Hautkrankheiten*. Getestet wurden zahlreiche bei von Heyden synthetisierte antimonhaltige Substanzen, darunter Acetyl-*p*-aminophenylstibinsaures Natrium, das Antimonanalogon zu Arsazetin, *p*-Aminophenylstibinsaures Natrium, das Antimonanalogon zum Atoxyl, *m*-Amino-*p*-oxyphenylstibinsaures Natrium, Acetyl-*m*-amino-*p*-oxyphenylstibinsaures Natrium, Dioxyamidostibinobenzol, das Antimonanalogon zum Salvarsan, Benzolsulfon-*p*-aminophenylstibinsaures Natrium, *p*-Urethanophenylstibinsaures Natrium sowie organische Arsen-Antimon-Verbindungen wie Phenylstibinarsinsaures Natrium und *m*-Amino-*p*-arsin-phenylstibinsaures Natrium.⁸⁷³

Zuerst wurden die Verbindungen am Modell der Hühnerspirillose getestet. Falls ein deutlicher Effekt festgestellt wurde, wurden die Experimente ausgeweitet und auch „an anderen Spirillosekrankheiten und an Trypanosomenerkrankungen“⁸⁷⁴ getestet. Allerdings waren die Krankheiten, bei denen die Antimonverbindungen probiert wurden, auch hier durch die Wissenschaftler erst hervorgerufen worden. Die Hühnerspirillose war unter anderen von Uhlenhuth in die Atoxylforschung eingebracht worden. Sie bedeutete die bewusste Infektion von gesunden Hühnern mit *Spirochaeta gallinarum*, einem Mikroorganismus, der seit 1903 als Erreger der septikämischen Hühnererkrankung aufgefasst wurde.⁸⁷⁵ Den Verlauf der zuerst in Brasilien beschriebenen septikämischen Hühnererkrankung beschreibt Hügel wie folgt: „Die Krankheit, die meistens tödlich verläuft, beginnt mit hohem Fieber und Durchfall. Die Tiere werden dann bald somnolent und gehen im Verlaufe einiger Tage unter Lähmungen und Krämpfen zugrunde.“⁸⁷⁶ Die Experimente mit der Hühnerspirillose folgten einem Schema, in dem jeweils zwei Versuchstieren vor der Infektion die Testsubstanz verabreicht wurde, zwei Versuchstiere nach der Infektion behandelt wurden und zwei Versuchstiere zur „Kontrolle“ infiziert, aber nicht behandelt wurden. Ersterer Modus wird als „Schutzversuch“, der zweite als „Heilversuch“ bezeichnet.⁸⁷⁷ Auch bei den anderen Modellen wurden Schutz- und Heilversuche durchgeführt.

⁸⁷³ Vgl. Hügel (1913), S. 10–56.

⁸⁷⁴ Ibid., S. 10.

⁸⁷⁵ Vgl. *ibid.*

⁸⁷⁶ Ibid., S. 11.

⁸⁷⁷ Vgl. *ibid.*, S. 12.

Drei Substanzen, Acetyl-*p*-aminophenylstibinsaures Natrium, *p*-Urethanophenylstibinsaures Natrium und Benzolsulfon-*p*-aminophenylstibinsaures Natrium, wurden für wirksam befunden und anschließend an mit Syphilis infizierten Kaninchen sowie an mit Dourine- und Nagana-Trypanosomen infizierten Mäusen getestet.⁸⁷⁸ Acetyl-*p*-aminophenylstibinsaures Natrium wurde schließlich auch bei der Syphilis menschlicher Tiere getestet.⁸⁷⁹ Vorab erprobten die Wissenschaftler – das Subjekt wird im Text schlicht mit „wir“ umschrieben – die Substanz im Selbstversuch. 0,1 g wurden für unschädlich befunden. Anschließend verabreichten sie es drei Patient_innen, die „mit einem noch unbekannten papulo-makulösen Syphilid behaftet waren“⁸⁸⁰. Wie aus einem früheren Bericht hervorgeht, war die subkutane Injektion von Acetyl-*p*-aminophenylstibinsaurem Natrium „reizend und schmerzhaft“⁸⁸¹. Zwar wurde eine heilende Wirkung festgestellt, doch komme diese nicht an die Behandlung mit Quecksilbersalzen heran. Ähnliches wurde für *p*-Urethanophenylstibinsaures Natrium konstatiert.⁸⁸² Es ist ein wenig rätselhaft, warum die antisiphilitische Wirkung an dieser Stelle nicht mit Salvarsan verglichen wird, das ja gewissermaßen auch ein Zielpunkt der Experimente war. Offenbar wurde von den Autoren zur Therapie der Syphilis standardmäßig Quecksilbersuccinimid eingesetzt.⁸⁸³

Besonders interessant ist, dass der „Plan“, mit dem die eher aus den technischen Möglichkeiten der Versuchsanordnungen hervorgegangenen Versuche eingefärbt wurden, nicht aufging. Die gezielte Synthese verfehlte ihr Ziel. Zumindest was diese Krankheitsmodelle anging, waren die Antimonanaloge zu Atoxyl und Salvarsan, die damals als die größten Errungenschaften der modernen Chemotherapie galten, wertlos:

„Nach den bisherigen Resultaten unserer Experimente mit *organischen Antimonverbindungen* scheint es nicht ausgeschlossen zu sein, daß wir eventuell mit diesen Präparaten Wirkungen erzielen können, die denen der organischen *Arsenpräparate* ähnlich sind. Allerdings haben sich bis jetzt gerade die *Antimonverbindungen*, die in ihrer Konstitution dem wirksamen *Atoxyl* und *Salvarsan* entsprechen, als ziemlich wirkungslos erwiesen, wenigstens bei Hühnerspirillose; andererseits haben wir aber mit einigen anderen organischen *Antimonpräparaten* bei Hühnerspirillose, bei experimenteller Kaninchensyphilis und bei experimentellen Trypanosomenerkrankungen beachtenswerte Wirkungen erzielt, die es berechtigt erscheinen lassen, mit organischen Antimonpräparaten weiter in dieser Richtung hin zu experimentieren.“⁸⁸⁴

⁸⁷⁸ Vgl. *ibid.*, S. 47–56.

⁸⁷⁹ Vgl. *ibid.*, S. 56–59.

⁸⁸⁰ *Ibid.*, S. 57.

⁸⁸¹ Uhlenhuth; Mulzer; Hügel (1913), S. 395.

⁸⁸² Vgl. Hügel (1913), S. 56–59.

⁸⁸³ Vgl. *ibid.*, S. 55.

⁸⁸⁴ *Ibid.*, S. 58 f., Hervorhebung i. O.

Gerade das Antimonanalogon zum Salvarsan stellte sich bei der Hühnerspirillose als völlig wirkungslos heraus.⁸⁸⁵ Die Vorstellung, dass die chemotherapeutische Ära durch exakte systematische und experimentelle wissenschaftliche Versuche eingeleitet wurde, die sich deutlich von einem zuvor üblichen empirischen Umhertasten abgehoben hätten, ist daher nicht haltbar, am Anthropos ausgerichtet ließe sich eher von einem wissenschaftlichen, einem chemotherapeutischen Umhertasten sprechen, das zum Stibazetin und zum Stibosan führte. Dieses Umhertasten war Teil der Antimonialienmaschine, die von den menschlichen Wissenschaftlern zehrte, ohne sie als Personen völlig zu integrieren. Die Handlungen ihrer menschlichen Agenten ereigneten sich oft unbewusst, aus den Interaktionen mit anderen Elementen der Maschine. Dasselbe gilt für Pläne, wie beispielsweise Uhlenhuths Syntheseabsicht von Antimonanaloga zu organischen Arsenverbindungen. Diese waren keine „menschlichen“ Pläne, sie entstanden innerhalb etwas größerem, das dem menschlichen Bewusstsein vorausging.

I.G. Farben

Stibosan wurde bei *von Heyden* in Dresden entwickelt. Gleichwohl war die Antimonforschung um Stibosan nicht an die Firma *von Heyden* gebunden. Die bei *von Heyden* begonnene Antimonforschung wurde 1926 von der *I.G. Farben* übernommen. Infolge einer „freundschaftlichen Vereinbarung“ eignete sich die *I.G. Farben* auch Hans Schmidt sowie Stibenyl, Stibosan und Antimosan an, die fortan unter deren Namen vertrieben wurden.⁸⁸⁶

Für die Antimonpräparate, die eingetragenen Warenzeichen Stibacetin, Stibenyl, Stibosan und Antimosan und eine Reihe von Patenten zu deren Herstellung erhielt *von Heyden* einmalig 115.000 Reichsmark und eine Beteiligung von 3,5 % am Nettoumsatz von unter die Patente fallenden Präparaten.⁸⁸⁷ Über die Bedingungen war mehrere Monate verhandelt worden. Im Juni des Jahres hatte sich Schmidt persönlich an den Direktor des Elberfelder Werks der *I.G. Farben* Heinrich Hörlein gewendet, mit dem er zuvor über seine Antimonforschung ins Gespräch gekommen war. Bei der *I.G. Farben* glaubte er bessere Forschungsbedingungen vorzufinden. Gerungen wurde in den Verhandlungen um die Verpflichtungen gegenüber Uhlenhuth und Kuhn, die letztendlich bei *von Heyden* blieben, und um bestehende Verträge mit den englischen Firmen *Burroughs Wellcome & Co.* und *Allen & Hanburys*. Die *I.G. Farben* bestand darauf, dass die Verträge mit *Allen*

⁸⁸⁵ Vgl. *ibid.*, S. 59.

⁸⁸⁶ Vgl. Dünschede (1971), S. 89.

⁸⁸⁷ Vgl. Vertrag zwischen *I.G. Farben* und *von Heyden*, BAL 367/420.

& *Hanburys*, die in etlichen Nationalstaaten die ausschließlichen Vertriebsrechte für die Heydenschen Antimonialien innehatten, gekündigt werden.⁸⁸⁸

Schmidts Hoffnungen auf die *I.G. Farben* können zum einen auf die wirtschaftliche und politische Macht des Konzerns zurückgeführt werden, zum anderen aber auch speziell auf den Umfang des chemotherapeutisch-tropenmedizinischen Komplexes, in den sich die Antimonforschung bei der *I.G. Farben* einweben konnte. Dieser Forschungszweig ist mit der Firma *Bayer* in Verbindung zu bringen, die im Vorjahr in der *I.G. Farben* aufgegangen war. Für Dünschede beginnt die „tropenmedizinische“ Forschung bei *Bayer* mit der Entwicklung des 1908 als Lepratherapeutikum auf den Markt gebrachten Antileprol.⁸⁸⁹ Setzt man Antileprol als Ausgangspunkt, beginnt die im Nachhinein als Tropenmedizin stratifizierte Forschung bei *Bayer* mit einem Akt kolonialer Aneignung. Antileprol wurde durch chemische Modifikation aus Chaulmoograöl gewonnen und in Zusammenarbeit mit dem in Kairo tätigen Arzt F. Engel-Bey entwickelt.⁸⁹⁰ Es war einer jener Stoffe, die aus den Kolonien abgezogen wurden, um aus dem Verkauf der verarbeiteten Produkte in den Kolonien doppelten Profit zu schlagen.⁸⁹¹ Ohne jegliche Entschädigung wurde das unter anderen schon in der Ayurveda-Medizin zur Therapie der Lepra eingesetzte Chaulmoograöl der europäischen Medizin einverleibt. Das Warenzeichen Antileprol wurde 1908 eingetragen, das Herstellungsverfahren (dünnflüssiges Chaulmoograöl) ließ *Bayer* patentieren.⁸⁹² Als nächsten tropenmedizinischen Schritt markiert Dünschede das seit 1923 unter dem Handelsnamen „Germanin“ vertriebene Suramin, das zur Behandlung der Schlafkrankheit eingesetzt wurde. An der Entwicklung war auch der ehemalige Assistent Paul Ehrlichs Wilhelm Roehl beteiligt. Bei *Bayer* etablierte der Pharmakologe ähnliche Versuchsanordnungen wie am Frankfurter *Institut für Experimentelle Therapie*, insbesondere das Modell der experimentellen Trypanosomose.⁸⁹³ Mit der verstärkten Ausrichtung auf die Tropen wurde auch die Testung von Substanzen reorganisiert. 1921 wurde eine Expedition nach Ostafrika unternommen, um „Bayer 205“, das spätere „Germanin“ zu testen. Auf dieser und weiteren Expeditionen wurden auch zahlreiche andere Substanzen getestet unter anderen auch, die Viehzucht im Blick, an der Nagana.⁸⁹⁴ Ein weiterer Forschungsstrang, der parallel zur Antimonialienforschung be-

⁸⁸⁸ Vgl. Abschrift Brief *I.G. Farben* an von Heyden vom 28. Juli 1926, *BAL* 367/420.

⁸⁸⁹ Vgl. Dünschede (1971), S. 1.

⁸⁹⁰ Vgl. *ibid.*, S. 10.

⁸⁹¹ Vgl. Pahari (2011), S. 41–44.

⁸⁹² Vgl. Dünschede (1971), S. 14.

⁸⁹³ Vgl. *ibid.*, S. 21 f.

⁸⁹⁴ Vgl. *ibid.*, S. 41–50.

trieben wurde, war die Malariaforschung, die das 1927 in den Handel gebrachte Plasmo-
chin und später das Resochin (Chloroquin) hervorbrachte.

Bayer war aufs Engste verbunden mit dem imperialistischen Deutschen Reich. Das gegen die Schlafkrankheit eingesetzte „Germanin“ war ein Mittel, das versprach die Kolonialisierung großer afrikanischer Gebiete erheblich zu erleichtern, was der Konzern zum Vorteil des Deutschen Reichs ausspielte. Laut Dietmar Steverding wurde in den Zwischenkriegsjahren von *Bayer* erfolglos versucht, die geheimgehaltene Formel des „Germanins“ gegenüber dem Vereinigten Königreich als Druckmittel zur Rückgewinnung der im Zuge des Ersten Weltkrieg durch das Vereinigte Königreich übernommenen afrikanischen Kolonien einzusetzen.⁸⁹⁵ Ausschlussmechanismen der an den kapitalistischen Nationalstaat gebundenen Arzneimittelmachine waren Patentschutz, Warenzeichen sowie die Geheimhaltung der Herstellung von Arzneistoffen. Die Gesundheit der Patient_innen, für die die Arzneistoffe zum Teil vorgeblich entwickelt wurden, musste hinter den finanziellen Interessen der Pharmafirmen beziehungsweise hinter den Interessen des angebundenen Nationalstaats zurücktreten. Vor der Versorgung der Betroffenen stand der eigene Vorteil, das besitzindividualistische Selbst, der Konzern, die Nation.⁸⁹⁶

Kalkutta, ein Zentrum der modernen Chemotherapie

„STIBOSAN is the proprietary name given to meta-chlor-para-acetyl-amino-phenyl stibiate of sodium. The compound is in the form of a light brown powder containing about 30.5 per cent metallic antimony. It appears to be a stable compound; it is not hygroscopic and it remains unchanged when kept in an ill-corked bottle at ordinary Calcutta room temperature (up to 110°F.) for a period of two years. It is easily soluble in distilled water and, as in the last stage of its preparation it is precipitated from alcohol, it forms a sterile solution when dissolved in sterile distilled water. In solution it can be kept for some days without undergoing any apparent physical change or any appreciable increase in toxicity.“⁸⁹⁷

Wiederum ist es Napier, der zuerst in einem umfangreichen Bericht über die Anwendung eines fünfwertigen Antimonpräparats bei der Kala-Azar in Britisch-Indien berichtet. Anders als Napiers Artikel über Stibenyl schließt dieser Bericht mit einem überaus positiven Fazit. Geändert hatte sich auch die Firma, welche Napier die Testsubstanz zur Verfügung stellte. Stibosan erhielt Napier direkt von der *Chemischen Fabrik von Heyden*, zu

⁸⁹⁵ Vgl. Steverding (2010).

⁸⁹⁶ Vgl. Arbeitskreis I.G. Farben (1994); Bauche (2007); Eckart (2009); Jacobi (2011) u. Worboys (1994).

⁸⁹⁷ Napier (1926), S. 263, Hervorhebung i. O.

der er mittlerweile in engem Kontakt stand. Auf Schmidts Veranlassung hin hatte *von Heyden* den Kontakt zu Napier gesucht.⁸⁹⁸

Die Angewiesenheit der Forscher_innen auf die Großzügigkeit der Firmen bedeutete auch Kontrolle der Forschung durch diese Firmen. Bezüglich „Bayer 205“, das Napier an Kala-Azar-Patient_innen testete, merkt Napier an, die *I.G. Farben* habe es zur Bedingung gemacht, die Substanz nicht zu analysieren und die Ergebnisse vor Publikation der *I.G. Farben* vorzulegen.⁸⁹⁹ Somit war Napier zugleich vom Kolonialstaat, von pharmazeutischen Unternehmen und der Teeindustrie abhängig, Letztere, genauer gesagt die *Indian Tea Association*, finanzierte seine Forschung.

Am *Carmichael Hospital for Tropical Diseases* in Kalkutta behandelte Napier 104 hospitalisierte Patient_innen mit Stibosan, von denen einige zuvor erfolglos mit Natriumantimonyltartrat oder Ureastibamin behandelt worden waren.⁹⁰⁰ 90 Patient_innen wurden für geheilt erklärt und elf starben während der Behandlung.⁹⁰¹ Ein Schwerpunkt des Berichts liegt auf der Problematisierung der Messbarkeit des Therapieerfolgs. Die Kontrolle des therapeutischen Effekts über häufige Milz- oder Leberpunktionen hält Napier aufgrund der Schmerzhaftigkeit des Eingriffs und der mangelnden Spezifität für wenig geeignet.⁹⁰² Regulär setzte Napier das Mittel der Milz- beziehungsweise Leberpunktion, neben dem mikroskopischen und kulturellen Nachweis aus dem Blut, nur zur Diagnose und kurz vor Entlassung der Patient_innen ein. Für geheilt befand er eine_n Patient_in erst nach sechsmonatiger Rückfallfreiheit.⁹⁰³ Napier gibt an, von den 90 als geheilt entlassenen Patient_innen 79 über sechs Monate beobachtet zu haben. Von diesen hätten sieben einen Rückfall erlitten und zwei seien an anderen Ursachen gestorben.⁹⁰⁴

Anders als beim Stibenyl lagen beim Stibosan noch keine Erfahrungen in Bezug auf die Kala-Azar vor, sodass Napier ein Behandlungsschema erarbeiten musste. Anfangs behandelte er Erwachsene dreimal wöchentlich mit Dosen von 0,2 g bis 0,3 g Stibosan intravenös, meist wurden pro Patient_in 12 bis 15 Dosen verabreicht.⁹⁰⁵ Aufbauend auf etlichen während der Therapie erhobenen Daten enthält Napiers Bericht ausführliche Statistiken, Tabellen und eine Kurve, die die Funktion zukommt, die Abhängigkeit zwi-

⁸⁹⁸ Vgl. Brief von Schmidt an Uhlenhuth vom 10. März 1931, *BAL* 367/459.

⁸⁹⁹ Vgl. Napier (1923 a), S. 415.

⁹⁰⁰ Vgl. Napier (1926), S. 264.

⁹⁰¹ Vgl. *ibid.*, S. 267.

⁹⁰² Vgl. *ibid.*, S. 265.

⁹⁰³ Vgl. *ibid.*

⁹⁰⁴ Vgl. *ibid.*, S. 268.

⁹⁰⁵ Vgl. *ibid.*, S. 266.

schen Rückfallrate und Gesamtdosis darzustellen. Aus diesen Zahlen und Graphen leitet er die Empfehlung ab, zuerst eine Gesamtdosis von 3,5 g Stibosan zu verabreichen und die rückfälligen Patient_innen erneut zu behandeln. Nach Napier kann die angenommene Rückfallrate von 9 % durch einen zweiten Zyklus von 6 g auf 2 % und durch einen zweiten Zyklus von 10 g auf 1 % gesenkt werden.⁹⁰⁶

Obgleich das resultierende Dosierregime plausibel erscheint, vermitteln diese exakten Zahlen eine falsche Sicherheit. Selbst ohne ihren maschinischen Charakter einzubeziehen lassen es diese Daten sicherlich nicht zu, die Rückfallrate mit solcher Präzision vorauszusagen. In anderer Hinsicht bleibt der Bericht dagegen eher vage. Obwohl Nebenwirkungen am Rande erwähnt werden, werden diese weder tabellarisch aufgeführt noch im Text ausführlich beschrieben. Auch die Angaben zur Dosierung sind, trotz der Masse an Zahlen, unpräzise, es wird nicht aufgezeigt, wie genau die Aufdosierung erfolgte. Darüber hinaus lässt der Text einige Schlüsse hinsichtlich der Situation der behandelten Patient_innen zu. Da einige von ihnen die Therapie vorzeitig abbrechen und das Krankenhaus verließen und da die Obduktion eine Erlaubnis erforderte, handelte es sich hier anscheinend nicht um Zwangsbehandlungen.⁹⁰⁷

In Britisch-Indien wurde eine Vielzahl von Daten generiert, mit denen eine dem Brechweinstein deutlich überlegene Wirkung von Stibosan untermauert wurde. Aber auch aus Regionen in China und aus dem Mittelmeerraum wurde von Mediziner_innen über den Einsatz von Stibosan berichtet. Wie Hans Schmidt zusammenfasst, entwickelte Ernest B. Struthers, der auch Stibaminglucosid einsetzte, in China ein anderes Dosierregime, er verabreichte kleinere Dosen und therapierte über einen längeren Zeitraum. Auch in Russland wurden Stibosan und Stibenyl, Schmidt zufolge, erfolgreich zur Therapie der Kala-Azar eingesetzt, im Mittelmeerraum, zur Behandlung der infantilen Leishmaniose, sei der kurative Effekt von Stibosan und Stibenyl dagegen weniger stark ausgefallen.⁹⁰⁸

Nachdem von Heyden 1911 über Schmidts Diazosynthese einen Zugang zur *p*-Aminophenylstibinsäure erschlossen hatte und mit Stibosan eines der wirksamsten und bestverträglichsten fünfwertigen Antimonialien auf den Markt gebracht hatte, war man bei der *I.G. Farben* unzufrieden mit dem Anteil am indischen Markt:

„So erheblich somit das praktische Ergebnis der chemotherapeutischen Arbeiten über die organischen Antimonverbindungen war, so war dieser Erfolg für die Be-

⁹⁰⁶ Vgl. *ibid.*, S. 278.

⁹⁰⁷ Vgl. *ibid.*, S. 267.

⁹⁰⁸ Vgl. Schmidt (1928), S. 645.

arbeiter in Deutschland doch mehr ein idealer, da die größte Verbreitung in Indien nicht das Stibosan, sondern das Ureastibamine gefunden hatte.“⁹⁰⁹

Allerdings wurde die Einbeziehung Napiers auch als Gewinn betrachtet:

„Um so erfreulicher war es, als von *Napier* das Ersuchen kam, an Verbesserung der ‚pentavalent antimony compounds‘ weiter zu arbeiten. Dieses Ersuchen führte zu einer Zusammenarbeit zwischen Dr. *Napier* und der I.G. Farbenindustrie A.-G., Elberfeld, wo ich zu diesem Zeitpunkte die Arbeit fortsetzen konnte.“⁹¹⁰

Mit der Zusammenarbeit ergaben sich neue Möglichkeiten, für *von Heyden* und später für die *I.G. Farben* bedeutete sie neue Patient_innen- und Krankheitsströme, die von Radebeul und Elberfeld aus nicht ohne Weiteres zugänglich waren.

5) Tiermodelle der Antimonialienmaschine

Die Praxis der experimentellen Trypanosomose zieht sich wie ein roter Faden durch die chemotherapeutische Produktion des ersten Drittels des 20. Jahrhunderts. Ehrlich und Hata entwickelten Salvarsan anhand dieses Modells, Plimmer und Thomson testeten Brechweinstein an der experimentellen Trypanosomose und auch in die unter dem Namen Gerhard Domagk humanisierte Sulfonamidforschung floss sie ein.⁹¹¹ Bei *von Heyden* war die experimentelle Trypanosomose wichtiger Teil der Produktion von Antimonverbindungen. Laut Schmidt und Peter erfolgte die „chemische Auswertung der Antimonpräparate an Mäusetrypanosomiasis, vornehmlich Mäusedourine, die Hand in Hand mit der chemischen Synthese nach einheitlicher Methode durchgeführt wurde.“⁹¹² Auf diese Weise fügten sich Mäuse- und Trypanosomenkörper in die Materialität eines Arzneistoffs ein. Ein weiterer früher Bestandteil der chemotherapeutischen Antimonforschung waren die Hühnerspirillose und der „syphilitische Hodenschanker beim Kaninchen“. Paul Uhlenhuth und Walter Seiffert testeten diverse Antimonpräparate, darunter „Heyden 471“, das spätere Stibosan, an Kaninchensyphilis. Weiterhin dienten Mäuserekurrens und in den späten 1920er-Jahren Rattenbissfieber als Modelle.⁹¹³

Die Antimonialienforschung bei *von Heyden* begann mit der experimentellen Trypanosomose und experimentellen Spirochätosen. Bei der *I.G. Farben* wurden die Modelle mit dem Pharmakologen Wilhelm Roehl modifiziert. Roehls Einfluss betraf nicht nur die Antimonforschung, er entwickelte auch Versuchsanordnungen für die Malaria, neben ei-

⁹⁰⁹ Schmidt (1930), S. 969.

⁹¹⁰ Ibid., Hervorhebung i. O.

⁹¹¹ Vgl. Dünschede (1971), S. 93; Mietsch (1938), S. 16 u. O. V. (1963), S. 16–23.

⁹¹² Schmidt; Peter (1937), S. 162.

⁹¹³ Vgl. ibid., S. 176–179.

nem Kanarienvogelmodell beruhten diese auch auf der Infektion „geisteskranker“ (insane) menschlicher Patient_innen.⁹¹⁴ Roehl war es auch, der später ein auf Leishmanien basierendes Hamstermodell einführte. Unter anderen wurde Neostibosan im Hamstermodell getestet.

In einem nach dem Tode Roehls 1929 in *The Indian Medical Gazette* publizierten Artikel beschreibt Roehl die Genese dieses Modells. Zuerst hätten Smyly und Young 1924 eine Methode entwickelt, Chinesische Hamster (*Cricetulus griseus*) mit Leishmanien zu infizieren. Zwei Jahre später, 1926, habe dann M. Mayer über die Infektion des Europäischen Hamsters (*Cricetus frumentarius*) berichtet. Den Leishmanienstamm, den Roehl für seine Experimente einsetzte, habe er vom Hamburger *Institut für Schiffs- und Tropenhygiene* erhalten.⁹¹⁵ Mit diesen Leishmanien infizierte Roehl dann Hamster, um die Wirkung einer ganzen Reihe von Antimonverbindungen zu erproben. Der Verlauf der Wirkung wurde anhand von wöchentlichen Leberpunktionen mikroskopisch beobachtet und über Größen wie die letale Dosis und den chemotherapeutischen Index quantifiziert.⁹¹⁶ Mit dieser Versuchsanordnung glaubte Roehl ein auf der kausalen Ursache der Kala-Azar beruhendes Modell arrangiert zu haben. Im Gegensatz zu früheren Versuchsanordnungen: „The trials of antimony preparations in other experimental diseases like nagana or dourine of mice have not given any definite clues as to the value of various preparations as a kala-azar remedy“⁹¹⁷. Roehl selbst scheint in der experimentellen Trypanosomose kein aussagekräftiges Modell für die Kala-Azar gesehen zu haben. Dies ist erstaunlich, da er das Hamstermodell anfangs gar nicht der Kala-Azar wegen anstrebte. Wie aus Dünschedes Ausführungen hervorgeht, erwog Roehl die Übernahme des Hamster-Modells spätestens seit 1926, weniger für die Antimonialien, wo die experimentelle Trypanosomose schon ein gutes Modell bot, als für die „Bayer 205-Reihe“ und die „Emetin-Reihe“, Bayers Forschung um „Bayer 205“ (Suramin, „Germanin“) und das aus den Wurzeln der Brechwurz (*Cephaelis ipecacuanha*) gewonnene Alkaloid Emetin.⁹¹⁸ Auch mit dem Hamstermodell, mit dem er Neostibosan testete, nahm Roehl das Experiment am Menschen nicht voraus. Er konnte lediglich bestätigen, was Napier im Experiment am Menschen schon festgestellt hatte.⁹¹⁹

⁹¹⁴ Vgl. Williams (2005), S. 338; vgl. auch Sneader (1985), S. 268–270.

⁹¹⁵ Vgl. Roehl (1929), S. 563.

⁹¹⁶ Vgl. *ibid.*, S. 563 f.

⁹¹⁷ *Ibid.*, S. 564.

⁹¹⁸ Vgl. Dünschede (1971), S. 93.

⁹¹⁹ Vgl. Roehl (1929), S. 564.

Vorrangig in europäischen Laboren fanden Tiermodelle eine breite Anwendung. Auch auf den Wirkmechanismus wurde über Experimente an nichtmenschlichen Tieren geschlossen. Für Schmidt und Peter definierten diese experimentellen Anordnungen neue „Maßstäbe“, die objektive Urteile zulassen: „Rezidivfreie Heilung und chemotherapeutischer Index (Dosis curativa/Dosis tolerata) sind die ersten wichtigen Maßstäbe, mit denen die Fortschritte gegenüber dem Brechweinstein nachgewiesen wurden.“⁹²⁰ Doch sind Maßstäbe immer abhängig vom Gefüge, von Normen, Machtverhältnissen, Orten, von der Materialität der Messanordnung, sie sind also plastisch. Die experimentelle Trypanosomose war kein skaliertes Stück Holz, das bequem an die Wirksamkeit von chemischen Verbindungen angelegt werden konnte. Eher wurden diese Tests so gewählt und arrangiert, dass sie die Wirksamkeit bewiesen. Schließlich ließ dieser Maßstab auch umgekehrte Schlüsse zu. So wurde anhand der experimentellen Trypanosomose auch „nachgewiesen“, dass fünfwertige Antimonverbindungen langsamer wirken als Brechweinstein,⁹²¹ was jedoch den in Versuchen an Patient_innen gemachten Erfahrungen widersprach.

Aufgrund der experimentellen Trypanosomose entwickelten Feldt und Schott die Vorstellung einer indirekten, an das Retikuloendothel gebundenen Wirkung diverser Chemotherapeutika, unter anderen auch des dreiwertigen Antimonials Antimosan. Bei „entmilzten“ Mäusen beobachteten sie eine schwächere Wirkung des Antimosans, im Gegensatz zu Mäusen mit Milz erlagen sie einer Infektion mit Naganatrypanosomen.⁹²² Mit dem Euphemismus „Entmilzung“ ist die gewaltsame Entnahme von Mäusemilzen gemeint, eine Operation, mit der sie das Retikuloendothel, das sie mit der Aktivierung von Chemotherapeutika verbanden, abschwächen wollten.

Diese und andere Erkenntnisse unterliefen auch den Mythos der modernen Chemotherapie, den die Produkte des chemotherapeutischen Gefüges paradoxerweise zugleich aufbauten. Die Vorstellung vom chemischen Zielen, aus der sich die Überzeugungskraft der modernen Chemotherapie ganz erheblich ableitete, wurde von einigen Wissenschaftler_innen modifiziert und nun nicht länger als direkte Vernichtung von Krankheitserregern durch Arzneistoffe aufgefasst, zum Beispiel durch Walter Seiffert:

„Schon heute wird es allgemein anerkannt, daß an dem chemotherapeutischen Effekt zahlreiche und bedeutungsvolle Reaktionen des Organismus selbst beteiligt sind. Die direkte Parasitocidie (EHRlich) wird nur noch als Teil der Gesamtwirkung aufgefaßt. Damit erhebt sich die Frage, ob ihr überhaupt noch eine Gültigkeit zugesprochen werden kann.“⁹²³

⁹²⁰ Schmidt; Peter (1937), S. 175.

⁹²¹ Vgl. *ibid.*, S. 165.

⁹²² Vgl. Feldt; Schott (1927), S. 467.

Das Konzept der direkten Parasitoidie stehe „in direktem Widerspruch zu vielen experimentellen Tatsachen, zu unseren Spezifitätsbegriffen und zu unseren biologischen Vorstellungen.“⁹²⁴ Ähnlich wie bei den Arsenverbindungen wurde zu dieser Zeit auch für die fünfwertigen Antimonialien eine Aktivierung durch den Körper der Patient_in angenommen, nicht die fünfwertige Verbindung sei die wirksame Form, sondern der reduzierte dreiwertige Metabolit.⁹²⁵ Organische Antimonpräparate sorgten zudem für Verwirrung, da dem Körper neben der Aktivierung über Reduktionsvorgänge auch die Rolle der Entgiftung dreiwertiger in fünfwertige Antimonverbindungen zukam:

„Als Träger der Prozesse kommt in beiden Fällen wohl nur das reticulo-endotheliale System in Frage, *das also bald nach der toxischen, bald nach der atoxischen Seite hin umwandeln soll – wie es gerade in die Theorie hineinpaßt*. Sollten unsere biologischen Vorstellungen tatsächlich einem solchen Gegeneinander zugänglich sein?“⁹²⁶

Weitere Experimente, die zu sehr widersprüchlichen Ergebnissen führten, waren „Festigungsversuche“, die Resistenzentwicklungen bei Trypanosomen untersuchten.⁹²⁷ Chemotherapeutische Übercodierungen wie Ehrlichs Chemoceptorentheorie, die an Trypanosomen gebundene Rezeptoren für chemische Substanzen annahm, sieht Seiffert als gewaltsamen Prozess, da „sie die biologischen Vorgänge des Organismus durchaus in die Vorstellungen des chemischen Laboratoriums hineinpressen wollte.“⁹²⁸ Nach Seifferts Ansicht wirkte sich dies auf die Intelligibilität der resultierenden Körper aus: „Gewaltsamkeiten wie sie in den letzten Jahren im Namen der Chemoceptorentheorie verübt wurden, erzeugen nur Gebilde, die zuguterletzt weder chemisch noch biologisch vorstellbar sind.“⁹²⁹

Die Aussagen Walter Seifferts, der später im Auftrag des *Nationalsozialistischen Deutschen Ärztebunds* Vorträge über die „Erbgeschichte des Menschen“ hielt,⁹³⁰ sind mit Vorsicht zu genießen, da sie antisemitisch motiviert gewesen sein könnten. In seiner wissenschaftlichen Laufbahn war Paul Ehrlich oftmals antisemitischen Angriffen ausgesetzt.⁹³¹ Zudem arbeitete Seiffert am *Hygienischen Institut* in Freiburg im Breisgau unter dessen

⁹²³ Seiffert (1928), S. 1502, Hervorhebung i. O.

⁹²⁴ Ibid.

⁹²⁵ Vgl. *ibid.*, S. 1498.

⁹²⁶ Ibid., Hervorhebung i. O.

⁹²⁷ Vgl. *ibid.*, S. 1499 f.

⁹²⁸ Ibid., S. 1502.

⁹²⁹ Ibid.

⁹³⁰ Vgl. Seidler (1991), S. 331.

⁹³¹ Vgl. Prüll; Halliwell; Maehle (2009), S. 16–40 u. Hüntelmann (2011), S. 316.

Direktor Paul Uhlenhuth. Während Ehrlich in seinem Artikel zumindest nicht offensichtlich herabgewürdigt wird – Seiffert gesteht ihm sogar zu, mit Salvarsan (gemeinsam mit Berthelm und Hata) den bisherigen „Gipfel“ der Chemotherapie erreicht zu haben –⁹³² wird die Rolle Paul Uhlenhuths und Paul Mulzers, die später in der Öffentlichkeit beide als bekennende Nationalsozialisten auftreten sollten,⁹³³ in der Syphilisforschung hervorgehoben:

„Die Versuche von UHLENHUTH und MULZER hatten der Chemotherapie der Syphilis die Grundlagen geschaffen: Durch die systematische Gewöhnung der Spirochaete pallida an das Kaninchen (im Anschluß an Versuche von BERTA-RELLI und TRUFFI) errichteten sie die Basis für die experimentelle Syphilisforschung überhaupt;“⁹³⁴

Außerdem wird Uhlenhuth als Verfechter einer These präsentiert, der nach der menschliche Körper durch Chemotherapeutika zur Selbstabwehr aktiviert wird, und in Opposition zu einer zweiten Position, der Paul Ehrlichs, gestellt, die besagt, dass diese Substanzen im Körper chemisch aktiviert werden (Ehrlich ging davon aus, dass das fünfwertige Arsen des Atoxyls im Körper zu dreiwertigem Arsen reduziert wird) und anschließend direkt parasitozid wirken.⁹³⁵

Mit seinen Ansichten bezüglich Ehrlichs Konzepten war Seiffert allerdings kein Einzelfall und sie beschränkten sich auch nicht auf das rechte Lager. So schreibt Ludwik Fleck in seiner 1935 veröffentlichten Monographie *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* über die Immunologie:

„Viele klassische Begriffe der Immunitätslehre entstammen der Epoche des chemischen Wahnes, wo man unter dem Einflusse großer chemischer Erfolge in der Physiologie, die ganze Biologie – oder fast die ganze – durch Wirkung chemisch definierter Stoffe erklären wollte. Man sprach Toxine, Amboceptoren, Komplemente als chemische Individuen an, ihre Widersacher als Antitoxine, Antikomplemente usw. – Dieses primitive Schema (fördernde und hemmende Stoffe) verschwindet jetzt immer mehr im Einklange mit den physiko-chemischen, kolloidalen Lehren der heutigen Epoche auf anderen Gebieten. Man spricht jetzt von Zuständen (oder Strukturen) anstatt von Stoffen, um die Möglichkeit auszudrücken, daß keine chemisch definierten Stoffe oder ihre Gemische, sondern ein komplexer chemisch-physisch-morphologischer Zustand die Verantwortung für die veränderte Reaktionsweise trägt.“⁹³⁶

⁹³² Vgl. Seiffert (1928), S. 1497.

⁹³³ Vgl. Klee (2003), S. 425 u. 634. Mulzer hatte sich zudem öffentlich dafür ausgesprochen Salvarsan aufgrund seiner Nebenwirkungen zu verbieten. Vgl. Hüntelmann (2011), S. 214.

⁹³⁴ Seiffert (1928), S. 1497, Hervorhebung i. O. In die erstgenannte Linie wurde später auch Gerhard Domagk integriert. Vgl. O. V. (1963), S. 19.

⁹³⁵ Vgl. *ibid.*, S. 1498.

⁹³⁶ Vgl. Fleck (1980), S. 83.

Auch Fleck kritisierte die einseitige Priorisierung chemischer Modelle gegenüber biologischen Erklärungen, deren Reduktionismus und die als Tatsachen erscheinenden Konstrukte der Immunologie. Die Körper der Immunologie und der Chemotherapie, Toxine, Arzneistoffe, Komplemente, Krankheitserreger und Rezeptoren, waren an die Einschlusskriterien biologischer, chemischer und medizinischer Diskurse gebunden. Außerhalb dieser Strukturen konnten sie als Wissensobjekte nicht existieren. Ein chemotherapeutischer Arzneistoff ist nicht einfach ein Stoff, der bestimmte Eigenschaften in sich vereinigt. Er ist ein Prozess, der in komplexen Gefügen verhandelt wird und sich mit den medizinischen Maschinen wandelt. Selbiges gilt für wissenschaftliche Theorien. Während sich diese Körperlichkeiten in Flecks Beschreibung als offene Gefüge erweisen, bedeutete die Deterritorialisierung der frühen modernen Chemotherapie im Falle Seifferts eine Reterritorialisierung hin zu biologischer Intelligibilität, zur Selbstabwehr *des* Organismus:

„Es wird darum der Versuch unternommen, die chemotherapeutischen Heilerfolge ausschließlich auf eine Mobilisierung des Organismus zurückzuführen und somit als Sonderfälle in den weiten Rahmen der sog. ‚unspezifischen‘ Therapie einzuordnen. Die besondere Wirksamkeit der Chemotherapeutica gegenüber den ‚unspezifischen‘ Heilmitteln wird im Anschluß an EHRLICH der besonderen chemischen Struktur der Präparate zugeschrieben, allerdings wird die Bedeutung dieser Struktur nur organotrop gewertet.“⁹³⁷

Damit bewegt sich Seifferts Krankheitsauffassung mit von Kriegsmetaphern gespickten immunologischen und chemotherapeutischen Diskursen, die mit dem Schema des Angriffs durch von außen eindringende Fremde auf die, trotz aller Widersprüche, als abgeschlossen konstruierten Organismen operieren, eine Auffassung, die von Fleck vehement kritisiert wird.⁹³⁸

6) Neostam

Als Kolonialmacht erhob das Vereinigte Königreich den Anspruch, den gewaltvoll angelegten Gebieten die Zivilisation zu bringen. Die chemotherapeutische Kala-Azar-Therapie, die der „westlichen“ Schulmedizin zugeschlagen wurde, wurde für die Zivilisierungsmission instrumentalisiert. Am Maßstab des zivilisatorischen Fortschritts gemessen und im nationalistischen Raster gedacht, war der Anteil britischer Arzneimittelhersteller an dieser Errungenschaft allerdings eher gering. Von den fünfwertigen synthetischen Antimonialien war Neostam die einzige in England entwickelte Substanz, die im Untersuchungszeitraum praktisch Anwendung fand.

⁹³⁷ Seiffert (1928), S. 1502, Hervorhebung i. O.

⁹³⁸ Vgl. Fleck (1980), S. 79 f.

Entstanden war Neostam in den *Wellcome Chemical Research Laboratories*. Das 1896 gegründete und offiziell unabhängig von der Firma *Burroughs Wellcome & Co.* agierende Forschungslabor beschäftigte sich zuerst mit der Alkaloidforschung, aber auch mit Chenopodiumöl, das gegen Hakenwürmer eingesetzt wurde, mit Chaulmoograestern und, beflügelt durch den Ersten Weltkrieg, mit Arsen-, Bismuth-, Quecksilber- und Antimonverbindungen. In den Kriegsjahren bemühte man sich, Produkte der chemisch-pharmazeutischen Konkurrenten der Feindstaaten zu (re-)produzieren, unter anderen Acetylsalicylsäure, Anilin, Benzoylchlorid, Chloroform, Cholesterol, Cocain, Ergamin, Hydrochinon, Salvarsan, Lanolin, Lysidin, Phenacetin, Pyramidon, Salicylsäure und Salol.⁹³⁹ Dass nicht alle dieser Arzneistoffe unter Patentschutz standen, zeigt die Bedeutung der Herstellungstechniken und Produktionsgeheimnisse. Der Erste Weltkrieg führte die *Wellcome Chemical Research Laboratories* auch zur Beschäftigung mit neuen Feldern, zum Beispiel Kampfgasen, Immersionsöl und Plastik.⁹⁴⁰

In diesen Jahren war es, dass die *Wellcome Chemical Research Laboratories* begannen sich auch mit Antimon zu beschäftigen. Wie aus den Berichten der *Wellcome Chemical Research Laboratories* hervorgeht, erwog man 1916 die Vermarktung kolloidalen Antimons, kam aber hiervon ab: „Search of the literature and some experiments indicate that there is little hope of preparing a stable colldl. solution of the metal. It is not proposed to continue experiments in this direction.“⁹⁴¹ Im Jahr 1919 ist schließlich von der Herstellung und Testung von Antimonverbindungen die Rede.⁹⁴² Die *Wellcome Chemical Research Laboratories* synthetisierten Antimonverbindungen, die sie anschließend zur Testung an das *Wellcome Bureau of Scientific Research* und an die *Wellcome Physiological Research Laboratories* weiterleiteten. Die Anstrengungen konzentrierten sich auch auf die (Re-)Produktion von Stibazetin. Im Juni 1920 unterrichteten die *Wellcome Chemical Research Laboratories Burroughs Wellcome & Co.* in einem schriftlichen Bericht über die erfolgreiche Herstellung von *p*-Acetylaminophenylstibinsäurem Natrium.⁹⁴³

Ende 1921 publizierten Robert George Fargher und William Herbert Gray erstmals Ergebnisse ihrer Antimonforschung bei den *Wellcome Chemical Research Laboratories*, die vorrangig an zwei Stellen ansetzte. Zum einen wurde versucht, Brechweinstein durch Salzbildung mit diversen Basen, mit Alkalimetallen, Cinchonaalkaloiden (Chinin, Chini-

⁹³⁹ Vgl. War-Work at the W.C.R.L., 1. 1. 1919, Wellcome Library, Archives and Manuscripts (WLAM) WA/BSR/RP/A.

⁹⁴⁰ Vgl. *ibid.*

⁹⁴¹ Report Wellcome Chemical Research Laboratories August 1916, WLAM WA/BSR/BA/CrI/A.

⁹⁴² Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories September 1919, WLAM WA/BSR/BA/CrI/A.

⁹⁴³ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Juni 1920, WLAM WA/BSR/BA/CrI/A.

din, Hydrochinin, Cinchonin, Cinchonidin und Quinotoxin), Anilin und *p*-Phenetidin, Ethylendiamin und Butylamin sowie mit Imidazol, zu modifizieren.⁹⁴⁴ Aufgrund der Ergebnisse anderer Forscher_innen und auch eigener Experimente schien den Autoren der Austausch der Weinsäure des Brechweinsteins gegen andere Säuren ein weniger aussichtsreicher Ansatzpunkt.

Der zweite Ansatz bestand in der Synthese fünfwertiger organischer Antimonverbindungen.⁹⁴⁵ Die Synthesen lehnten sich an die Beschreibungen Schmidts und an die Bart-Reaktion an, Diazoniumsalze wurden mit Natriumantimonit umgesetzt. In der Publikation wird die Herstellung der Verbindungen auch nicht beschrieben, stattdessen wird auf Schmidt verwiesen.⁹⁴⁶ Bereits 1911 seien leicht trypanozide Eigenschaften von *m*-Amino-Derivaten der Diphenylstibinsäure, Monophenylstibinsäure und einiger ihrer reduzierten Formen gefunden worden, allerdings würden diese Substanzen sub cutem injiziert schlecht vertragen. In der Möglichkeit der intravenösen Verabreichung und der Ausweitung der Bart-Reaktion auf aromatische Antimonverbindungen durch Schmidt erblickten die Forscher neue Wege.⁹⁴⁷

Aufbauend auf neueren chemotherapeutischen Erkenntnissen wurde versucht, über die Modifikation des Moleküls eine Wirkungssteigerung beziehungsweise eine Minderung der Nebenwirkungen zu erreichen. Die Aktivitäten der Forschungsgruppe wurden also Teil der Antimonialienmaschine; sie verbanden sich mit den Testsystemen und dem neuen Knotenpunkt in der von Schmidt beschriebenen Synthese. Getestet wurden das Natriumsalz der *m*-Acetylaminophenylstibinsäure, das Natriumsalz der *p*-Acetylaminophenylstibinsäure, das Natriumsalz der *p*-Bromophenylstibinsäure, das Natriumsalz der *p*-Ethoxyphenylstibinsäure und das Natriumsalz der Phenylstibinsäure.⁹⁴⁸ Dieses Vorgehen ist eher mit dem Prinzip der Kombinatorik denn mit der Idee der gezielten Synthese, dem vermeintlichen Merkmal der modernen Chemotherapie, vereinbar.

In den Publikationen wurde nachträglich versucht, die in Laborexperimenten geschaffenen pharmakologischen Eigenschaften in Relation zu chemischen und physikalischen Eigenschaften zu setzen und durch Klassifikation eine Ordnung der Antimonialien zu erschaffen. So nehme die Toxizität der im ersten Ansatz untersuchten Salze in der Reihe Kalium-Ammonium-Natrium-Lithium ab, die Wasserlöslichkeit nehme dagegen zu.⁹⁴⁹

⁹⁴⁴ Vgl. Fargher; Gray (1921), S. 343–345.

⁹⁴⁵ Vgl. *ibid.*, S. 345–347.

⁹⁴⁶ Vgl. *ibid.*, S. 353.

⁹⁴⁷ Vgl. *ibid.*, S. 345.

⁹⁴⁸ Vgl. *ibid.*, S. 353–355.

⁹⁴⁹ Vgl. *ibid.*, S. 343–345.

Dieser Erschaffung einer Ordnung wird im Gegensatz zu Schmidts und Uhlenhuths Beschreibungen weniger mit dem Mythos der gezielten Synthese zusammengeschlossen, dessen Ausprägungen in den Berichten der Antimonforschung bei *von Heyden* und der *I.G. Farben* viel deutlicher zu erkennen sind. Fargher und Gray beziehen sich direkt auf die neuen Möglichkeiten, die durch Schmidts Synthese eröffnet wurden. Keine gezielte Entwicklungslinie wird vorausgesetzt, vielmehr wird versucht ein Agglomerat von Daten mit naturwissenschaftlichen Gesetzen zu besinnen.

Die Charakterisierung der Antimonverbindungen erfolgte über ihre Toxizität, über den Antimongehalt sowie über die Viskosität und die Oberflächenspannung ihrer Lösungen. In der Absicht, die Toxizität der Antimonverbindungen zu quantifizieren, führte der Toxikologe John William Trevan (1887–1956) von den *Wellcome Physiological Research Laboratories* in Mäusen toxikologische Untersuchungen „repräsentativer“ Antimonverbindungen durch.⁹⁵⁰ Hierzu wurden Lösungen der Verbindungen in die Schwanzvene injiziert und die Versuchstiere anschließend mindestens acht Tage beobachtet. Wiederum wurden Antimonialien über Mäusekörper, reifiziert in der M. L. D. (Minimum Lethal Dose), der Dosis in Gramm pro kg Körpergewicht, die benötigt wurde die Mäuse in acht Tagen zu töten, geschaffen.⁹⁵¹ Die objektive, wissenschaftliche Zahl, die schließlich in der Tabellenspalte M. L. D. erscheint, blendet die Zahl der Mäusekörper, die Dauer und die Umstände ihrer Vergiftung und ihre Tötung schließlich aus.

Dieser erste Bericht von Fargher und Gray setzt sich ausschließlich mit Laborexperimenten auseinander. Auf die praktische Anwendung dieser Substanzen am Menschen wird kaum Bezug genommen. Beschrieben werden lediglich laborabhängige Eigenschaften wie die Toxizität. Diese Daten werden teilweise in Relation zu anderen Verbindungen gestellt. So sei *m*-Acetylaminophenylstibinsaures Natrium am wenigsten toxisch, nur ein Zwölftel so toxisch wie Brechweinstein, wogegen *p*-Acetylaminophenylstibinsaures Natrium, also Stibazetin/Stibenyl, ein Zehntel der Toxizität des Brechweinsteins aufweise.⁹⁵²

Der Bericht zeichnet sich durch die Tendenz aus, die Versuche in eine Ordnung zu integrieren. Pharmakologische Eigenschaften werden auf chemisches Wissen, auf naturwissenschaftliche Ordnungen bezogen. Zugleich durchzieht den Bericht allerdings eine Tendenz der Subversion dieser ordnenden Absichten. So konnten keine gesetzmäßigen Zusammenhänge zwischen Oberflächenspannung und Lösungsverhalten einerseits und Toxizität andererseits generiert werden.⁹⁵³ Auch konnte keines der Salze des ersten Ansatz-

⁹⁵⁰ Vgl. *ibid.*, S. 342.

⁹⁵¹ Vgl. *ibid.*, S. 357.

⁹⁵² Vgl. *ibid.*, S. 346.

zes kristallin dargestellt werden.⁹⁵⁴ Bestätigt wird die These der maschinischen Produktion. Sich dem Paradigma der gezielten Synthese und naturwissenschaftlichen Ordnungen widersetzend, entsprang Neostam einem Konvolut diverser chemischer Ansätze und medizinischer Therapielinien. Beispielsweise erhielt die Antimonforschung im November 1922 neue Impulse durch die *Filariasis Commission* der *London School of Tropical Medicine*, die die Wurmkrankheit Filariose in British-Guiana untersuchte.⁹⁵⁵

In den nächsten Jahren experimentierten die *Wellcome Chemical Research Laboratories* mit weiteren Antimonverbindungen, darunter „sodium phenylstiburea“ und Stibazetin, das die *Wellcome Chemical Research Laboratories* aus Deutschland bezogen hatten und nachsynthetisierten.⁹⁵⁶ Auch in diesen Fällen wurden die Substanzen an den *Wellcome Physiological Research Laboratories* und am *Wellcome Bureau of Scientific Research* getestet. Neben den bereits angesprochenen toxikologischen Tests der *Wellcome Physiological Research Laboratories* testeten das *Bureau of Scientific Research* die Wirkung der Substanzen anhand der experimentellen Trypanosomose in Mäusen. Dieses Modell wurde – wie erläutert – nicht nur im Hinblick auf Trypanosomosen wie die Schlafkrankheit eingesetzt, über die trypanozide Wirkung im Tierversuchslabor wurde auf das parasitizide Potenzial generell geschlossen. Angesichts dieser multiplen Repräsentationen – Maus repräsentiert Mensch, Trypanosomen repräsentieren einzellige Parasiten im Allgemeinen, die experimentelle Trypanosomose steht für verschiedenste Krankheiten – lösen sich die Signifikanten auf und die medizinische Ausrichtung gerät in den Hintergrund. Substanzen, die sich in diesem Modell bewähren, werden zur Testung in die Kolonien geschickt, wo sie in breiten, an die Willkür der belieferten Ärzte gebundenen, Versuchen auf ihr therapeutisches Potenzial ausgelotet werden.

Stibaminglucosid (Stibamine glucoside), später unter der Bezeichnung Neostam vertrieben, wird erstmals 1924 in den Berichten der *Wellcome Chemical Research Laboratories* erwähnt. Mit Stibaminglucosid wurde parallel zu Stibacetin gearbeitet. Laut Williams wurde Stibaminglucosid vor der Anwendung beim Menschen an mit Leishmanien infizierten Hamstern getestet.⁹⁵⁷ Anschließend wurde die Substanz in klinischen Studien durch das *Wellcome Bureau of Scientific Research* untersucht.⁹⁵⁸ Die monatlichen Be-

⁹⁵³ Vgl. *ibid.*, S. 344.

⁹⁵⁴ Vgl. *ibid.*, S. 346.

⁹⁵⁵ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories November 1922, *WLAM* WA/BSR/BA/CrI/A.

⁹⁵⁶ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories April 1920, Oktober u. Dezember 1921, *WLAM* WA/BSR/BA/CrI/A.

⁹⁵⁷ Vgl. Williams (2005), S. 335.

⁹⁵⁸ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Juni 1924, *WLAM* WA/BSR/RP/B.1.

richte der *Wellcome Chemical Research Laboratories* liefern Anhaltspunkte für die Orte und den Verlauf der Tests. Im Mai 1925 wurden einige Chargen für Untersuchungen, unter anderen in China und Formosa, produziert und die erarbeitete Herstellungsprozedur wurde der Fabrikanlage von *Burroughs Wellcome & Co.* in Dartford übermittelt.⁹⁵⁹ Für April 1926 wurden gute Resultate durch den im chinesischen Tsinan agierenden Dr. Struthers berichtet.⁹⁶⁰ Im Mai 1926 wurde auch Napier in die Experimente einbezogen: „By arrangement with Dr. Wenyon and Dr. Jowett four batches of stibamine glucoside, made at Dartford and of varying toxicity have been sent to Drs. Struthers and Napier for comparative clinical trial.“⁹⁶¹

Nach Britisch-Indien gelangte Neostam in versiegelten Phiolen von 0.05 g, 0,1 g, 0,2 g, 0,5 g und 1,0 g Substanz. Neben Leishmaniosen wurde Neostam auch zur Therapie der Bilharziose eingesetzt. Das nahezu farblose, gut wasserlösliche Pulver wurde intravenös verabreicht. Pro 100 lb Körpergewicht wurden 4 g Neostam in zwölf Teilen über einen Monat injiziert.⁹⁶² Auch am *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* in Shillong wurde das Präparat schließlich durch Hodgson getestet.⁹⁶³

1928 war *Burroughs Wellcome & Co.* in der Lage Neostam im größeren Maßstab herzustellen und begann das Produkt aktiv zu vermarkten.⁹⁶⁴ Über Verträge mit *von Heyden* und später mit der *I.G. Farben* war *Burroughs Wellcome & Co.* berechtigt, ein für die Herstellung relevantes Patent zu benutzen.⁹⁶⁵ Ihrerseits hatten die britische Firma und Gray 1925 einen Herstellungsschritt des Neostams in Britisch-Indien patentieren lassen.⁹⁶⁶

Neben den Leishmaniosen wurde das Präparat auch bei Wurmkrankheiten, bei der Schlafkrankheit und bei Lymphgranulomatosen untersucht.⁹⁶⁷ Ohne Bezug zu wissenschaftlichen Studien wird Neostam 1928 in der *Indian Medical Gazette* auch für die In-

⁹⁵⁹ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Mai 1925, *WLAM* WA/BSR/RP/B.1.

⁹⁶⁰ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories April 1926, *WLAM* WA/BSR/RP/B.2.

⁹⁶¹ Report Wellcome Chemical Research Laboratories Mai 1926, *WLAM* WA/BSR/RP/B.2.

⁹⁶² Vgl. *WLAM* WF/M/GB/30/4.

⁹⁶³ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories September 1926, *WLAM* WA/BSR/RP/B.2.

⁹⁶⁴ Vgl. Williams (2005), S. 336.

⁹⁶⁵ Vgl. Brief *von Heyden* an *I.G. Farben* vom 23. Juli 1926, Bayer AG. Corporate History & Archives, Leverkusen (*BAL*) 367/420.

⁹⁶⁶ Vgl. Patent Office Journal 1925, India Office Records (*IOR*) St 97.

⁹⁶⁷ Vgl. Williams (2005), S. 336.

dikation Filariasis beworben: „Amongst other diseases which suggest themselves for treatment with ‘Neostam’ are oriental sore, bilharziasis and filariasis.“⁹⁶⁸

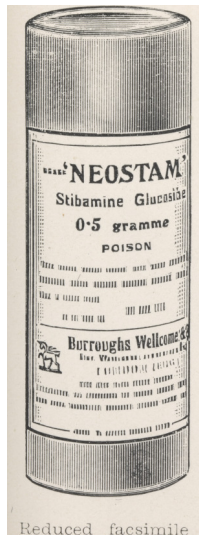


Abb. 28: Abbildung aus einer Werbebroschüre für Neostam

Da sich Neostam nicht wie gewünscht verkaufte und in Toxizitätstests immer wieder Mängel festgestellt wurden, wurde die Vermarktung des Neostams bald aufgegeben und das Patent nicht verlängert.⁹⁶⁹ Laut Williams begannen die *Wellcome Chemical Research Laboratories* sich anschließend auch mit Ureastibamin und Neostibosan zu beschäftigen, da diese Präparate für den europäischen Markt interessant waren, wo sie nicht verfügbar gewesen seien.⁹⁷⁰ Diese Präparate unabhängig von der *I.G. Farben* zu vertreiben dürfte allerdings schwierig gewesen sein. Neostibosan war in der Hand der *I.G. Farben*, die hofften mit diesem Präparat nun die Früchte ihrer Antimonarbeit ernten zu können. Ureastibamin dagegen wurde in Europa nicht vermarktet, allerdings war es an die dort angemeldeten Patente der *I.G. Farben* gebunden.

In den klinischen Studien wurde Neostam zwar für wirksam zur Behandlung der Kala-Azar befunden, es bot aber keine wesentlichen Vorteile gegenüber Ureastibamin und Stibosan. Hinsichtlich der Wirksamkeit und des Nebenwirkungspotenzials schienen diese Arzneimittel vergleichbar. Einen direkten Vergleich zwischen Stibosan, Ureastibamin und Stibaminglucosid unternahmen E. D. W Greig und S. Kundu am *Special Kala-Azar Research Hospital* des *King Edward VII Memorial Pasteur Institute* und *Medical Research Institute* in Shillong. Zentraler Vergleichspunkt der 1925 publizierte Analyse

⁹⁶⁸ O. V. (1928 a), S. 612.

⁹⁶⁹ Vgl. Williams (2005), S. 336 f.

⁹⁷⁰ Vgl. *ibid.*, S. 337.

war die Ausmerzung der die Krankheit repräsentierenden Leishmanien: „THE problem was to determine, as nearly as possible, the total quantity of certain new preparations of antimony required to destroy completely the parasite in cases of kala-azar.“⁹⁷¹ Sämtliche Präparate wurden an alternierenden Tagen intravenös injiziert. Für Stibaminglucosid, das in 1–3%iger Lösung verabreicht wurde, lagen die Einzeldosen bei 0,05–0,3 g.⁹⁷² Um die Wirksamkeit der Antimonialien über die Zahl der Leishmanien zu bestimmen, kam das Mittel der Milzpunktion zum Einsatz. Mit diesem gingen die Autoren nicht zimperlich um, insgesamt seien bei 64 Patient_innen 170 Milz- oder Leberpunktionen durchgeführt worden.⁹⁷³

Die Vergleichsstudie war abhängig von der Versorgung mit Substanz durch die Produzenten. Da Brahmachari bei Weitem am meisten Substanz bereitstellte, wurde Ureastibamin am ausführlichsten getestet.⁹⁷⁴ Auf diese Weise wurden für Ureastibamin die größte Datenmenge und die aussagekräftigsten Kennzahlen erreicht.

Als Vergleichszahlen dienten die Gesamtmenge Arzneistoff, die zur vollständigen „Sterilisierung“ benötigt wurde sowie die Menge Arzneistoff bezogen auf das Körpergewicht. Stratifiziert wurde nach Gewicht und Alter; die viele andere Studien strukturierenden Kategorien Geschlecht und Ethnizität werden außer Acht gelassen. Für 51 mit Ureastibamin behandelte Patient_innen beträgt die durchschnittliche Gesamtmenge demnach 2,12 g und 0,053 g/kg KG. Diese Zahlen sehen die Autoren im Einklang mit den Ergebnissen von Henry Edward Shortt und Ram Taran Sen von 1923.⁹⁷⁵ Für von Heydens Substanz 471 wurde anhand von 11 Patient_innen eine durchschnittliche Gesamtdosis von 2,0 g und 0,06 g/kg KG berechnet, was mit Napiers Resultaten von 1923 vereinbar sei.⁹⁷⁶ Da Greig und Kundu vom *Wellcome Bureau of Scientific Research* nur 6 g Stibaminglucosid erhalten hätten, ist der Aussagewert dieser Serie sehr begrenzt. Für die Berechnung konnten nur zwei Fälle einbezogen werden, sodass die Sterilisierungsdosis von 0,042 g/kg KG vorsichtshalber in Klammern steht.⁹⁷⁷

Die meisten, aber nicht alle Patient_innen wurden geheilt. In der „471er“ (Stibosan)-Reihe trat ein Todesfall auf und sowohl in der „471er“-Reihe als auch in der Ureastibamin-Reihe gab es jeweils einen resistenten Fall, der nicht in die Berechnung mit einbe-

⁹⁷¹ Greig; Kundu (1925), S. 679, Hervorhebung i. O.

⁹⁷² Vgl. *ibid.*, S. 680.

⁹⁷³ Vgl. *ibid.*

⁹⁷⁴ Vgl. *ibid.*

⁹⁷⁵ Vgl. *ibid.*, S. 680–682.

⁹⁷⁶ Vgl. *ibid.*, S. 682 f.

⁹⁷⁷ Vgl. *ibid.*, S. 683 f.

zogen wurde.⁹⁷⁸ Von der Wirkung her stellen die Autoren keine großen Unterschiede fest. Dem Bericht nach wurde in nahezu allen behandelten Fällen das Fieber gesenkt, das Körpergewicht gesteigert, Ödeme, sofern vorhanden, verschwanden, die Größe der Milz verringerte sich und allgemein besserte sich der Zustand der Patient_innen.⁹⁷⁹ In einigen Fällen verzeichnen Greig und Kundu auch Nebenwirkungen. So seien unter „471“ (Stibosan) zwei Fälle von vorübergehenden Muskelschmerzen, ein Fall von Erbrechen und Durchfall und ein Fall von Schwindel aufgetreten. Für Ureastibamin stellen sie in zwei Fällen Abszessbildung und in einem Fall eine Verhärtung an der Einstichstelle fest (in diesen Fällen sei auch etwas Lösung ausgelaufen), außerdem habe ein/e Patient_in unmittelbar nach Verabreichung von Ureastibamin erbrochen. Auch für Sibaminglucosid beschreiben sie einen Fall von Erbrechen.⁹⁸⁰

Eine besondere Beobachtung machten sie in einem Fall, in dem die Therapie mit „471“ aufgrund von starken Muskel- und Gelenkschmerzen vorzeitig abgebrochen worden war. In Anlehnung an die Erfahrungen, die Levaditi und Nicolau 1924 mit Bismuth gemacht hatten, wonach nicht nur die Leber, sondern auch andere Gewebe wie Muskelgewebe Bismuth in Bismoxyl umwandeln können, führen die Autoren diese verzögerte Wirkung auf die Transformation des Arzneistoffs durch die Interaktion mit Patient_innengewebe, eventuell Muskelgewebe, zurück.⁹⁸¹

Die Tests an Kalar-Azar-Patient_innen dienten nicht nur der Etablierung des Behandlungsregimes der Kala-Azar mit Antimonialien, sondern sie waren auch Modell für andere Parasitosen, insbesondere Leishmaniosen:

„Kala-azar is a disease which is peculiarly favourable for testing the sterilizing activity of preparations. The spleen puncture affords a ready means of obtaining the parasite from the patient and cultivation on N.N.N. Medium is a very delicate test for the presence or absence of the parasite.“⁹⁸²

Innerhalb des größeren Gefüges der chemotherapeutischen Arzneimittelmachine werden diese Tests zu Indikatoren für die „sterilizing activity“ dieser Substanzen. Dieser Ausdruck nahm Einfluss auf andere medizinische Konstellationen, er bewirkte, dass diese Substanzen an anderen Krankheiten leidenden Patient_innen injiziert wurden.

Wenn einerseits die Arzneimittelmachine der Antimonialien verfeinert wurde und mit der Zeit immer besser lief, so konnte sich Stibaminglucosid auch in Shillong nicht von

⁹⁷⁸ Vgl. *ibid.*, S. 680–683.

⁹⁷⁹ Vgl. *ibid.*, S. 684 f.

⁹⁸⁰ Vgl. *ibid.*, S. 685.

⁹⁸¹ Vgl. *ibid.*

⁹⁸² *Ibid.*, S. 680.

den geläufigen Antimonialien zur Kala-Azar-Therapie abheben. Die hier zitierte Studie ist zwar der wenigen Versuche mit Stibaminglucosid wegen – lediglich zwei Patient_innen erhielten eine volle Behandlung – nicht sehr aussagekräftig, doch ist sie in dieser Hinsicht beispielhaft, da auch andere Versuchsreihen mit Neostam bei der Kala-Azar auf nur wenigen Fällen basierten.

Nach Abschluss der Versuchsreihen mit Neostam forschten die *Wellcome Chemical Research Laboratories* weiter an Antimonialien.⁹⁸³ Unter anderen wurde doch wieder mit Lösungen kolloidalen Antimons sowie mit Diphenylderivaten gearbeitet.⁹⁸⁴ Außerdem beeinflusste ein „indisches“ Arzneimittel, Brahmacharis Ureastibamin, die Forschung bei *Burroughs Wellcome & Co.* in den späten 1920er-Jahren. Daneben vertrieb die Firma Brechweinstein als „Soloid“ in drei Varianten. „Soloid Antimony Tartrate Compound No. 1“ und „No. 2“ wurden für Kala-Azar und Bilharziose empfohlen, No. 3 für Lepra-reaktionen bei der Lepra-Therapie mit Kaliumiodid.⁹⁸⁵

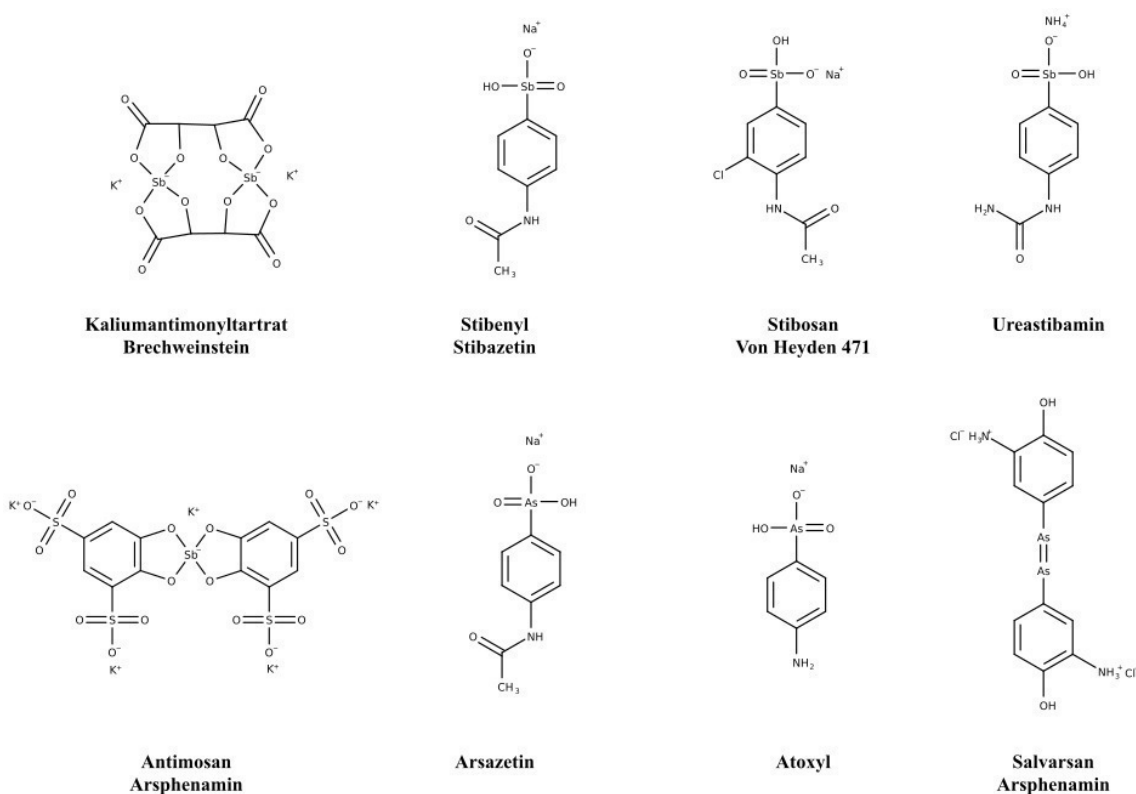


Abb. 29: Strukturformeln einiger im Text erwähnter Antimonialien und Arsenikalien in heutiger Schreibweise

⁹⁸³ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Mai u. Juni 1927, *WLAM* WA/BSR/RP/B.3 u. September 1928, *WLAM* WA/BSR/RP/B.4.

⁹⁸⁴ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Oktober 1927, *WLAM* WA/BSR/RP/B.3 u. Februar 1928, *WLAM* WA/BSR/RP/B.4.

⁹⁸⁵ Vgl. Broschüre Neostam, *WLAM* WF/M/PL/210.

7) Antimonialienmaschine

Die chemotherapeutische Antimonforschung resultierte nicht allein aus einem konkreten medizinischen Problem. Besonders bei *von Heyden* und der *I.G. Farben* entstanden Antimonialien, denen im Nachhinein die Funktion eines Kala-Azar-Therapeutikums zukam, maschinisch, in der Arzneimittelmachine, die nicht gezielt synthetisierte, sondern in Räumen der Überschneidung zwischen Laboratorien, Krankenhäusern, Versuchsanordnungen, der kapitalistischen und der imperialistischen Maschine um des Produzierens willen produzierte, um des Forschens willen forschte.⁹⁸⁶ Gewinninteressen spielten weder eine untergeordnete Rolle, noch waren sie *das* Ziel dieser Anordnung. Eher verstreuen sie sich in die Elemente innerhalb dieses Gefüges wirkender Maschinen, das Machtformationen umfasste und wissenschaftlich-medizinische Karrieren ebenso vorantrieb wie eine „Zivilisierungsmission“, in dem individuelle und nationale Grenzen überschritten wurden, wobei Wissenschaft und Kolonisierung einen neuen Typ global agierender Wirtschaftsunternehmen hervorbrachten. Wofür die Produkte letztendlich eingesetzt wurden, war weniger bedeutend, solange Märkte expandierten, wissenschaftlich/medizinische Karrieren gefördert wurden, Netzwerke ausgebaut wurden, Forschungskapital akkumulierte, die Maschine wuchs, auch indem sie andere Maschinen wie den Staat, den Kolonialismus oder den Humanismus in sich einsog oder mit ihnen verschmolz.

Ein entscheidender Vorteil der in dieser Arbeit dargelegten Konzeption der Kala-Azar- und Antimonialienproduktion als maschinelles Gefüge liegt in der Hervorhebung ihrer Unabgeschlossenheit. So war die Krankheit Kala-Azar keine fixe Entität, sie ergab sich aus Zusammenhängen, die Arbeitsverhältnisse, Kolonialherren, das Klima und Waldrodungen unter anderen in den Krankheitskörper einwoben. Folglich war auch die „Natur“ der Kala-Azar und ihr Ausmaß, zum Beispiel quantifiziert in ihrer Letalität, inkonstant. Auch kann die Wirkung eines Arzneistoffs nicht mechanisch erklärt werden – nicht einmal mit zeitgenössischen pharmakologischen Methoden und Theorien (was in der Komplexität und Unabgeschlossenheit pharmakologischer Modelle mehr als deutlich wird). Die Interaktion von Arzneistoff und molekularen Strukturen war nur eine kleine Maschine innerhalb mehrerer größerer Gefüge. Außerdem war auch der Patient_innenkörper nicht feststehend. Eine Konsequenz dieser Erkenntnisse ist beispielsweise die Unmöglichkeit der sicheren Differenzierung zwischen dem Tod durch Kala-Azar und dem Tod durch intravenöse Antimontherapie.

⁹⁸⁶ Vgl. Deleuze; Guattari (1977), S. 288.

A-signifikante Semiotiken

Neben dem Konzept der Maschine wurde für die Analyse der Entwicklung der Therapie der Kala-Azar dasjenige der Kartographie eingesetzt. Diese ermöglicht es, die Rolle des Außersprachlichen, des Ahumanen zumindest anzudeuten. Die Quellen der Historiographie sind ganz überwiegend schriftlicher Art; auch dieser Abhandlung liegt ein Korpus schriftlicher Texte zugrunde. Dies ist insofern problematisch als sämtliche andere Formen der Wahrnehmung und Kommunikation weitgehend ausgeblendet werden. *Die Sprache* reicht nicht aus, um die komplexen Prozesse der Wissensentstehung zu analysieren. Maurizio Lazzarato verweist in Anlehnung an Guattari und Deleuze auf eine breite Vielfalt an „asignifying semiotics“, die neben und in der Sprache operieren. Was a-signifikante Semiotiken auszeichne, sei ihre direkte, diagrammatische Wirkung, unter Umgehung von Repräsentation, Bewusstsein und Sprache.⁹⁸⁷ Als Beispiele nennt Lazzarato Aktienindizes, wissenschaftliche Formeln, Arbeitslosenstatistiken, Währungen, Programmiersprachen.⁹⁸⁸

Wird das Diagramm wörtlich genommen, als graphische Darstellung, können chemische Formeln, Statistiken, Graphiken und Tabellen als a-signifikante Semiotiken gelten. Im weiteren Sinne können Kenngrößen wie Lösungsverhalten, Toxizitätskennzahlen und Dosierregimes hinzugezogen werden.

Nach Lazzarato wirken sich a-signifikante Semiotiken direkt auf die Ströme der Maschine aus. Aber umgehen diese tatsächlich die Repräsentation? Zu einem gewissen Grad tun sie das, in ihrer unabgeschlossenen Form als Diagramme oder power signs produzieren sie eher etwas Neues, als dass sie Instrumente der Abbildung etwas Gegebenen sind:

„The semiotic functions of ‘power signs’ do not represent, do not refer to an already constituted ‘dominant’ reality, but simulate and pre-produce a reality that does not yet exist, a reality that is only virtually present, multiplying possibles, by creating ‘optional matter.’“⁹⁸⁹

Daten, Graphen und Zahlen können als power signs wirken, ohne dass ihre Genese durch den Autor reflektiert worden sein muss. Insofern agieren sie jenseits des (menschlichen) Bewusstseins. Größen, die einerseits die Wirksamkeit oder die Toxizität eines Medikaments festsetzen sollen, repräsentieren nicht einfach Eigenschaften einer chemischen Substanz, sie sind selbst aktiv, innerhalb eines maschinischen Gefüges schaffen sie Substanzen, Wirkungen und toxische Eigenschaften. Als Beispiel kann die „sterilizing activity“ der Antimonialien dienen. Diese Daten weiteten das Gefüge der Kala-Azar-Forschung aus, aus Experimenten an Kala-Azar-Patient_innen wurde auf andere Krankheiten, bei-

⁹⁸⁷ Vgl. Lazzarato (2014), S. 40–42.

⁹⁸⁸ Vgl. *ibid.*, S. 39 f.

⁹⁸⁹ *Ibid.*, S. 86.

spielsweise auf die Bilharziose, geschlossen. Ohne unmittelbare „rationale“ Herleitung und ohne praktische Erfahrungen mit menschlichen Patient_innen wurden Substanzen über die „sterilizing activity“ an anderen Krankheiten getestet. Auch die M. L. D (Minimum Lethal Dose) war power sign und zugleich Fetisch. Die objektive, wissenschaftliche Zahl, die schließlich in der Tabellenspalte M. L. D. erscheint, blendet die Zahl der Mäusekörper, die Dauer und die Umstände ihrer Vergiftung und ihre Tötung aus. Die Generierung von Zeichen/Diagrammen umgeht das Bewusstsein der Mäusekörper. Sie treffen keine Aussagen über die Art ihrer Entstehung, sie repräsentieren nicht die in die Zahl eingegangenen Mäusekörper. Bewusstsein und Produktionsprozesse überbrückend, kam den generierten Zeichen/Diagrammen die Macht zu, die Wissensproduktion aktiv zu beeinflussen.

Aber ist dieses direkte Wirken ein Spezifikum von graphischen Darstellungen oder nicht eher eine Gemeinsamkeit, die sich signifikante und a-signifikante Semiotiken teilen? Eine klare Trennung ist hier nicht auszumachen. Diese Beispiele können sowohl unter dem Aspekt der a-semiotischen als auch der semiotischen Ebene, auf der feststehende Tatsachen geschaffen werden, betrachtet werden. Hier liegt keine Wesensverschiedenheit vor, der Diskurs ist von a-semiotischen Ebenen durchdrungen und das A-semiotische wird durch Diskurse beeinflusst.

A-signifikante Semiotiken gibt es nicht nur auf dem Papier. Anstatt das Subjekt zu umgehen, konstituieren sie das Subjekt und sein Handeln. Diagramme operieren zuerst jenseits der gedruckten Ebene. Graphiken und Daten aus Berichten stehen meist am Ende der wissenschaftlichen Beschäftigung. Dem gehen Skizzen vorher, beispielsweise in Laborheften, die noch diagrammatischer, weniger „bewusst“ reflektiert und unvorhergesehenen Begegnungen mit dem Anderen näher sind. Sie sind weniger Mittel der Bedeutungsproduktion als operierende Systeme, die den_die Wissenschaftler_in in sich einsaugen: „Asignifying semiotics act on things. They connect an organ, a system of perception, an intellectual activity, and so on, directly to a machine, procedures, and signs, bypassing the representations of a subject (diagrammatic functioning).“⁹⁹⁰ Das diagrammatische Funktionieren der Arzneimittelmachine ist nicht an gedruckte Graphen und Zeichen gebunden. Synthesen, Arzneimittelpreise, Protokolle und Forschungserfolg, Ausdrücke der Arzneimittelproduktion, ergeben sich aus heterogenen Interaktionen, aus diagrammatischen Gefügen.

Mehrmals wurde in dieser Kartographie die Bedeutung des Forschungserfolgs für die maschinische Produktion der Antimonialien thematisiert. Unter anderen wurde im Kapitel VI der Forschungserfolg im maschinischen kolonial-medizinisch-kapitalistischen Komplex als Währung und lohnende Investition charakterisiert (Akkumulation von wis-

⁹⁹⁰ Ibid., S. 40.

senschaftlichem Kapital). An dieser Stelle wurde mit der Konvertierbarkeit von Forschungserfolg in Arbeitskraft und Kapital argumentiert. Einerseits ist Forschungserfolg konvertier- und verwertbar. Doch zugleich ist er weder mess- noch planbar. Das Streben nach Forschungserfolg folgt a-signifikanten Semiotiken, es ist diagrammatisch. Diese Forschung wurde nicht nur vom Individuum, von Selbstverwirklichung und rationaler Umsetzung kognitiver Pläne getragen, sondern von Kräften jenseits des Bewusstseins, von apersonalen Gefügen. Besitzindividualistische Subjektivierungsprozesse entlang Kolonialismen, Rassismen, Sexismen und Speziesismen, die zum Teil auch im Unbewussten wirkten, waren wesentlich an der Schaffung dieser Gefüge beteiligt. Das Streben nach Forschungserfolg wurde durch Institutionen, Chemikalien, Geräte und Techniken und durch die koloniale und medizinische Subjektivierung getragen. Diagramme, die aus den Kräfteverhältnissen des Labors entstanden, wirkten auf den_die Wissenschaftler_in ein, sie formen dessen_deren Tun auch unterhalb der Schwelle des Bewusstseins. Wissen wird nicht durch eine menschliche Ratio geschaffen, die sich völlig losgelöst vom historischen Kontext und zielbewusst auf der Linie eines Erkenntnisprozesses bewegt. Wissen entsteht in komplexen Gefügen, in denen der_die Wissenschaftler_in ein Knotenpunkt ist. Für ihn_sie gilt, was Lazzarato für den Homo oeconomicus, auch der_die moderne Wissenschaftler_in entsprach diesem, feststellt: „Instead of a rational subject who controls information and his choices, *homo oeconomicus* is a mere terminal of asignifying, symbolic, and signifying semiotics and of non-linguistic constituents which for the most part escape his awareness.“⁹⁹¹ In dem_der Wissenschaftler_in treffen Ströme zusammen, wo sie mit gesellschaftlichen Machtgefügen gefiltert und modelliert werden, teilweise in Kenngrößen, Variablen und chemische Formeln umgewandelt werden und als Diagramme Neues hervorbringen. Der_die Wissenschaftler_in ist nicht der_die Urheber_in, sondern ein Ort der Wissensproduktion.

Kala-Azars

Der maschinische Charakter sowohl der Kala-Azar als auch der Antimonialien wird außerdem durch Ergebnisse abseits Assams untermauert. Im Mittelmeerraum, wo die Kala-Azar infolge der Beschreibung der Leishman-Donovan-Körper als Kinderleishmaniose beschrieben wurde, trafen Patient_innen, Ärzt_innen, Leishmanien und Antimonialien in einem anderen Gefüge zusammen, sodass der Heileffekt weniger ausgeprägt war. Diese Differenz könnte leicht mit der Andersheit der vermeintlich klar benennbaren Ursache, mit einer anderen Leishmanien-Art, erklärt werden. Doch auch in China, wo man glaubte dieselbe Krankheit zu behandeln, ließ sich das Therapieschema nicht universalisieren:

⁹⁹¹ Ibid., S. 99 f.

„Abgesehen von den Unterschieden in den örtlichen Gegebenheiten ist eine vielfach schwierigere, das heißt langsamere Beeinflussung der Krankheitserscheinungen deutlich, schwere Komplikationen sind häufiger, und schließlich scheinen die chinesischen Patienten offenbar empfindlicher gegen Antimon zu sein.“⁹⁹²

Die Unbestimmtheit parasitizider Wirkkraft ergibt sich aus der Unabgeschlossenheit und Instabilität des Gefüges. Es kann unmöglich festgesetzt werden, ob sich eine Wirkdifferenz aus geographischen Umständen, aus sozialen Verhältnissen, aus der spezifischen Ausprägung der Kala-Azar, aus der chemischen Konstitution eines therapeutischen Agens oder aus dem nie gleichen Zellensemble des menschlichen Körpers ergibt. Die Anzahl der Variablen ist so groß, dass sich keine festen Größen definieren lassen, dass eine therapeutische Wirkung nie gleich ist. Auch in anscheinend definierten und homogenen Rahmen, beispielsweise in anerkannten Forschungsinstitutionen, decken sich klinische Daten oft nicht. Deshalb können Standardisierung und Wirksamkeitsnachweis nie absolut sein, sie sind immer nur Annäherungen an ein im Wandel befindliches maschinelles Gefüge. Andersherum werfen die außerhalb Britisch-Indiens oft weit drastischer beschriebenen Nebenwirkungen Fragen nach Rückschlüssen auf den Einsatz von Antimonialien in Assam auf. War die Verträglichkeit wirklich so gut wie in den Berichten männlicher kolonialistischer beziehungsweise elitärer „indischer“ Ärzte behauptet? Wurden Nebenwirkungen vor dem Eindruck des enormen Erfolgs dieser Präparate oder im Streben nach Ansehen und Gewinn eventuell (systematisch) ausgeblendet?

8) Triumph der Antimonialien?

Spätestens gegen 1925 waren die fünfwertigen Antimonialien das Mittel der Wahl für die Therapie der Kala-Azar. Jedoch bedeutete das noch lange nicht, dass diese Mittel in endemischen Gebieten und an epidemischen Foci verfügbar waren. Trotz staatlicher Unterstützung waren fünfwertige Antimonialien auch Ende der 1920er-Jahren nicht allen zugänglich:

„A great handicap is the cost of treatment. With the present grants for drugs being as small as they usually are, it is impossible to treat even a fraction of the cases which come under one's care with urea-stibamine or Neostibosan; and until District Boards are more generous in this matter, or the hospitals are provincialised, it will only be possible to undertake the old treatment with tartar emetic, except in the case of those who are able to pay for their treatment.“⁹⁹³

Die Behandlung mit Antimonialien blieb an das Wohlwollen des Kolonialstaats gebunden, die neuen Mittel führten nicht automatisch zu einer flächendeckenden Behandlung. Auch der Erfolg der Präparate hing letztlich von kolonialen Institutionen ab. Sowohl die

⁹⁹² Schmidt; Peter (1937), S. 27.

⁹⁹³ Umar (1929), S. 322.

Testung als auch der Einkauf für die großflächige Kala-Azar-Bekämpfung war meist Sache kolonialer Institute. Daneben hatten sich wohltätige Organisationen gebildet, die sich der Behandlung von Kala-Azar-Patient_innen annahmen. Für diejenigen, die sich eine private Behandlung nicht leisten konnten und für die staatliche Einrichtungen nicht erreichbar waren, veranlassten diese Organisationen Behandlungen durch Freiwillige.⁹⁹⁴

Die Kostenfrage war ein wesentlicher Punkt. Die Substanzkosten pro Behandlung werden von Napier 1925 für Natriumantimonyltartrat auf etwa drei Annas, für Ureastibamin auf etwa 40 Rs und für Stibosan auf circa 30 Rs beziffert.⁹⁹⁵ Die fünfwertigen Verbindungen waren also erheblich teurer als Antimon-Tartrat-Verbindungen. An Krankenhäuser und an die Medizinalverwaltung würden die Substanzen teilweise aber deutlich günstiger abgegeben; Ureastibamin für 3,6 Rs pro Gramm, wobei Napier mit 3 Gramm pro Behandlung rechnet, und Stibosan wäre auch als Bulkware (bulk) erhältlich, sodass sich die Behandlungskosten auf etwa 10,2 Rs beliefen.⁹⁹⁶ Da zugleich die Behandlungsdauer von zehn auf vier Wochen verkürzt worden sei, rechnet sich der Einsatz von fünfwertigen Präparaten nach Napier bei hospitalisierten Patient_innen. Aufgrund des hohen Preises der fünfwertigen Antimonialien, Ureastibamin sei zum Beispiel ungefähr siebenmal so teuer wie Gold, müssten die Krankenhäuser allerdings kalkulieren und entscheiden, wie viele Betten sie für die Kala-Azar bereitstellen.⁹⁹⁷

Während keines der hier beschriebenen fünfwertigen Antimonialien herausragte, sticht heraus, wie ungleich die Produktionsmittel verteilt waren. Besonders zwischen Brahmachari einerseits und den direkter an die chemische Industrie in Europa angebundenen Wissenschaftlern andererseits tut sich ein riesiger Spalt auf. Brahmachari war zwar versiert in der Chemie und hatte Zugang zu chemischen Substanzen. Er wurde sogar durch die *Indian Research Fund Association* gefördert und später wurde er, laut Rajinder Singh, ein reicher Mann.⁹⁹⁸ Im Vergleich mit seinen der chemischen Industrie verbundenen europäischen Kollegen waren seine Mittel jedoch äußerst bescheiden. Abseits ihres Nexus mit industriellem Kapital wäre die moderne Chemotherapie nicht vorstellbar. Die bescheidenen Mittel Brahmacharis wurden von postkolonialen Wissenschaftler_innen und auch von ihm selbst hervorgehoben: „I shall never forget that room where urea stibamine was discovered. The room where I had to labour for months without a gas point or a water tap and where I had to remain contented with an old kerosene lamp for

⁹⁹⁴ Vgl. Napier (1925 b), S. 534.

⁹⁹⁵ Vgl. *ibid.*, S. 533 f.

⁹⁹⁶ Vgl. *ibid.*, S. 534.

⁹⁹⁷ Vgl. *ibid.*, S. 534 f.

⁹⁹⁸ Vgl. Singh (2014), S. 33.

my work at night.“⁹⁹⁹ Dieses Zitat ist der Abbildung eines an Brahmacharis „Entdeckung“ erinnernden Denkmals auf dem Frontispiz seines Buches „Gleanings from My Research“ entnommen. Seiner beruflichen Verpflichtungen wegen, zum Beispiel lehrte er, musste Brahmachari oft nachts an seiner Forschung arbeiten, wogegen sich Wissenschaftler wie Hans Schmidt und William Herbert Gray oder auch Paul Ehrlich ganz der Forschung widmen konnten. Letztgenannte Wissenschaftler wurden durch ihre Institutionen mit der besten Ausrüstung versorgt und über ihre etablierten Forschungsnetzwerke hatten sie Zugang zu anderen Wissenschaftler_innen und chemotherapeutischen Modellen. Die Ausstattung wirkte sich direkt auf die Methodologie aus. Tiermodelle wie die experimentelle Trypanosomose standen Brahmachari nicht zur Verfügung. An nicht-menschlichen Tieren führte Brahmachari Toxizitätsstudien durch. Andererseits verfügte Brahmachari über Patient_innen, die europäischen Wissenschaftlern schwer zugänglich waren. In seinem Falle verschmelzen die Räume zentraler Forschung und peripherer Testung.

Zumindest in den 1920er-Jahren rechnete sich der technische Aufwand für die europäischen Antimonialienproduzenten nicht. In Britisch-Indien wurde zum größten Teil Ureastibamin angewendet, das von der Antimonforschung bei *von Heyden* und der *I.G. Farben* anfangs nicht ernst genommen wurde: „Als bedeutungsvoller Konkurrent ist dieses Präparat jedoch nicht zu werten, da Herrn Dr. B. die nötigen Mittel fehlen, um das Produkt weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Auch ist es anscheinend nicht genügend haltbar.“¹⁰⁰⁰ Der britisch-indische Markt war bedeutend, alleine in Assam wurden 1925 offiziell über 60 000 Kala-Azar-Patient_innen mit Antimonpräparaten behandelt, 1926 fast 50 000 und 1927 um 33 000.¹⁰⁰¹ Für *von Heyden* war er wenig ertragreich. Einer der größeren Abnehmer war Napier, der die Präparate am *Carmichael Hospital for Tropical Diseases* in Kalkutta einsetzte, beispielsweise war dort Stibosan zeitweise Therapiestandard.¹⁰⁰² Bei den Verhandlungen über die Übernahme der Antimonialien bestand die *I.G. Farben* darauf, dass der Vertrag mit *Allen & Hanburys*, der der englischen Firma die alleinige Vertretung der *von Heydenschen* Antimonpräparate in bestimmten Nationalstaaten zusicherte, gekündigt wurde. *Von Heyden* konnte den Vertrag kündigen, da die vereinbarten Verkaufszahlen nicht erzielt wurden. Diese Verkaufszahlen blieben weit hinter den Erwartungen zurück.¹⁰⁰³ Für *von Heyden* lag die Schuld bei Herrn Jennings, dem

⁹⁹⁹ Brahmachari (1940), Frontispiz.

¹⁰⁰⁰ Niederschrift Besprechung mit Schmidt 8. und 9. November 1926, BAL 367/420.

¹⁰⁰¹ Vgl. O. V. (1928 b), S. 708.

¹⁰⁰² Vgl. Napier (1925 a), S. 25.

¹⁰⁰³ Vgl. Abschrift Einschreiben *I.G. Farben* an *Allen & Hanburys* vom 1. September 1926, BAL 367/420.

Vertreter von *Allen & Hanburys*, der nach Ansicht der Firma von *Heyden* gegen ihre Interessen gearbeitet habe. Den Erfolg des Ureastibamins in Britisch-Indien und auch dessen Bevorzugung durch die Kolonialregierung führten sie auf das Fehlverhalten Jennings und die Preisgestaltung von *Allen & Hanburys*, die die Präparate nach Ansicht der Firma viel zu teuer verkauften, zurück.¹⁰⁰⁴ Auch die *I.G. Farben* konnte die Antimonialien vorerst nicht wie gewünscht verwerten. Gegenüber Uhlenhuth, der sich über seine geringe finanzielle Beteiligung an den Antimonialien beklagte, bezeichnet die *I.G. Farben* den Umsatz 1929 als „sehr bescheiden“.¹⁰⁰⁵ Erst mit Neostibosan und Fuadin, die auch viel aufwendiger vermarktet wurden, kam die Firma ihren Zielen näher. In den 1930er-Jahren stiegen die Umsätze deutlich.¹⁰⁰⁶ In den 1920er-Jahren konnten schließlich auch die britischen Firmen *Burroughs Wellcome & Co.* und *Allen & Hanburys*, zumindest was die fünfwertigen Präparate angeht, keinen großen Profit machen.

Die fünfwertigen Antimonialien galten Ende der 1920er-Jahre als eine der höchsten Erungenschaften der modernen Chemotherapie. Zum Ende des Jahrzehnts kam allerdings auch vermehrt Kritik auf, die in ihrer schärfsten Form die Überlegenheit der fünfwertigen Verbindungen über die Antimon-Tartrat-Verbindungen in Zweifel zog. Braja Ballabh Saha skizziert nach dem einschlagenden Erfolg der fünfwertigen Antimonialien „the other side of the shield.“¹⁰⁰⁷ Bei einigen Patient_innen würde die heilende Wirkung nur bis zu einer gewissen Schwelle reichen, die sie nicht überwinden könnten. Statt einer Heilung würden sie von dort zu einem allergischen Schock führen, der sich unter anderen in Ausschlägen, Dyspnoe und Kardiodepression äußere. Eine Heilung erfordere bei diesen Patient_innen den Rückgriff auf dreiwertige Antimonverbindungen.¹⁰⁰⁸ Beschreibungen der geschilderten Symptome als Nebenwirkungen häuften sich, nachdem zuvor viele Studien den Anschein erweckt hatten, die fünfwertigen Antimonialien seien so gut wie nebenwirkungsfrei. In den medizinischen Fachzeitschriften erschienen oft Artikel über, teilweise schwere, anaphylaktische Reaktionen. Und entgegen diesem Schein wurden die vermeintlich umgangenen Nebenwirkungen des Brechweinsteins zu allgemeinen Nebenwirkungen der intravenösen Antimontherapie: „It is a well known fact that after injection of compounds of antimony certain symptoms such as cough, dyspnœa, cyanosis, vomiting, etc., are produced.“¹⁰⁰⁹ Für Saha sind die fünfwertigen Antimonverbindun-

¹⁰⁰⁴ Vgl. Dokument „Britisch-Indien“, BAL 367/420 u. Brief Urchs an *I.G. Farben* vom 4. April 1928, BAL 316/003/036.

¹⁰⁰⁵ Vgl. Brief Hörlein an Uhlenhuth vom 31. Mai 1929, BAL 367/459.

¹⁰⁰⁶ Vgl. BAL 15/D.5.4.

¹⁰⁰⁷ Saha (1929), S. 3.

¹⁰⁰⁸ Vgl. *ibid.*

¹⁰⁰⁹ Chopra; Gupta; David (1927), S. 325.

gen letztendlich nicht die Vervollkommnung der Antimontherapie, sondern lediglich eine Ergänzung: „So one fully realizes that the newer drugs are good addition to our armamentarium; surely they are not improvements in the true sense of the term.“¹⁰¹⁰

Das Anwendungsgebiet der Antimonialien hatte sich ausgedehnt, appliziert wurden sie intravenös, intramuskulär, lokal oder topisch in Form von Salben unter anderen bei anderen Formen der Leishmaniose, der Orientbeule und der Espundia, bei Lymphogranuloma inguinale, Bilharziose, bei Filariosen, Granuloma venereum, Multipler Sklerose und Lepra, zumindest versuchs- beziehungsweise zeitweise außerdem bei Schlafkrankheit, Frambösie, Syphilis, Rückfallfieber, Malaria und Ulcus molle. Insbesondere mit der Anwendung bei Multipler Sklerose, die mit Spirochäten in Zusammenhang gebracht wurde, wurden die bei „Tropenkrankheiten“ gemachten Erfahrungen nun auch im Deutschen Reich nutzbar gemacht.¹⁰¹¹ Vorrangig dreiwertige Antimonialien kamen außerdem in der Veterinärmedizin bei Trypanosomosen wie Nagana und Surra zum Einsatz, in den 1930er-Jahren kamen weitere Indikationen wie Hunde-Kala-Azar, diverse Wurmerkrankungen und Theileriose hinzu.

Zahlreiche wissenschaftliche Publikationen verweisen auf die Breite und Heterogenität der Krankheiten, an denen Antimonialien in den 1920er-Jahren versucht wurden. Zehn Jahre nach Ehrlich findet sich im Feld der modernen Chemotherapie wenig von der Überzeugung der gezielten Bekämpfung von Krankheitsursachen. Zwar waren die Antimonpräparate von *von Heyden* und der *I.G. Farben* in Tiermodellen und an als ursächlich angesehenen Krankheitserregern getestet worden, doch folgten aus Krankheitsmodellen keineswegs Indikationen. Obwohl viele Antimonialien in der experimentellen Trypanosomose für wirksam befunden wurden, eigneten sie sich nur bedingt zur Therapie der Schlafkrankheit. Obwohl Krankheiten wie die Bilharziose und die Multiple Sklerose nicht mit den Mikroorganismen der Tiermodelle in Zusammenhang gebracht wurden, wurden Antimonialien in diesen Krankheiten getestet und eingesetzt. Auffällig ist, dass der Widerhall der Idee vom chemischen Zielenlernen im Antimonialiendiskurs nur schwach war und weiter an Bedeutung verlor:

„Die eigentlichen arzneimittelsynthetischen Arbeiten und Gesichtspunkte können jedoch nur induktiv in ständiger Zusammenarbeit mit der biologischen Prüfung gefördert werden. In diesem Zusammenwirken mit dem experimentellen Heilversuch, im weiteren Sinne auch mit dem pharmakologischen Experiment und mit den Erfahrungen der Praxis liegt das Wesen der chemotherapeutischen Forschung.“¹⁰¹²

¹⁰¹⁰ Saha (1929), S. 3.

¹⁰¹¹ Vgl. Kuhn; Schmidt (1926), S. 96.

¹⁰¹² Schmidt; Peter (1937), S. 154.

Was an dieser Stelle zutage tritt, ist das kreative Potenzial der chemotherapeutischen Arzneimittelmachine, die aus dem Gefüge entstehende Subversion der Idee ihres vermeintlichen Schöpfers und damit auch ihrer Humanisierung, Aneignung und Europäisierung.

VIII. Die Medikalisierung Assams – Biopolitik der Menschenkörper

Medizinischer Kolonialismus

In der Auseinandersetzung mit dem britischen Kolonialismus wurde die Medizin in den 1950er-Jahren als „tool of empire“ beschrieben, eine Umschreibung, die seitdem in der postkolonialen Medizingeschichte oft diskutiert und kritisiert wurde.¹⁰¹³ Aus einer posthumanen Perspektive kann das medizinische Gefüge nicht das Werk eines autonomen Urhebers sein und somit auch kein passives Werkzeug. Die Kolonialmedizin war keine bloße Erweiterung des Kolonialismus, innerhalb und an der Seite des Imperialismus war sie Kolonialismus in sich selbst. Sie kolonialisierte Körper, und nicht nur den (autochthonen) menschlichen Körper, auf den David Arnolds Analyse *Colonizing the Body* ausgerichtet ist;¹⁰¹⁴ auch die europäisch-stämmigen Bewohner_innen Britisch-Indiens, nichtmenschliche Tiere und selbst die Mikrokörper der Leishmanien wurden von ihr erfasst. Ihr Einflussbereich fiel nicht mit dem des Empires in eins. Und auch zwischen der Zuordnung eines Gebiets auf der imperialen Landkarte und Auffassungen autochthoner Bevölkerungen bestanden Kluften. Was und in welchen Kategorien dachten die Bewohner_innen assamesischer Dörfer? Verstanden sie sich als kolonialisiert durch die Briten? Oder waren vielleicht lokale Strukturen prägender, die teilweise die Ahom-Herrschaft überdauert hatten? Wenn dem so war, wurde der Kolonialismus dann in manchen Gegenden nicht eher über medizinische Institutionen, Zwänge und Therapien spürbar?

Die Kolonialmedizin war nicht einfach ein Werkzeug, das das Empire für seine Zwecke aufgriff und anwendete. Sie entstand mit dem Kolonialismus, wobei sie nicht bloß mechanisch imperiale Pläne umsetzte. In komplexen Prozessen, die die hybride Natur der Schulmedizin offenbaren, kolonialisierte sie eigenmächtig. Rassifizierte, klassifizierte und sexualisierte Ströme von Patient_innen, Farbstoffen, Chemikalien, *weißen* Ärzten und „Versuchstieren“ flossen in die Maschine ein, die Antimonialien hervorbrachte. Doch waren chemotherapeutische Arzneimittel nicht die einzigen Erzeugnisse der Antimonialienmaschine. Die Kartographie hat in den vorangegangenen Kapiteln hervorgehoben, dass der Antrieb der Antimonialienmaschine auf Ausbeutung basierte und ebenso gingen nicht nur heilsame Arzneimittel, sondern auch Ungleichheiten, die sie stratifizierte, aus ihr hervor. Sie führte zu Massenbehandlungen, die sich auf die Leben und Körper der Bewohner_innen auswirkten, und sie förderte die Medikalisierung Assams allgemein. Auch nach Einführung der chemotherapeutischen Antimontherapie wurde zudem versucht, der Ausbreitung der Kala-Azar mithilfe von Einschränkungen der Bewegungs-

¹⁰¹³ Vgl. Phalkey (2013), S. 264–268.

¹⁰¹⁴ Vgl. Arnold (1993).

freiheit entgegenzuwirken. Ein klarer Einschnitt zwischen auf die Bevölkerung abzielenden Kontrollmaßnahmen und chemotherapeutischen Ansätzen ist nicht auszumachen, Kontroll- und Arzneimittelmachine standen während, nach und vor der Einführung der Antimontherapie in lebhaftem Austausch.

Wie in den übrigen indischen Bundesstaaten ist die „Schulmedizin“ in Assam heute ein Medizinalsystem unter vielen. Dennoch ist es fest installiert und offizielle Politik. Das folgende Kapitel kartographiert, *wie* sich das „westliche“ Medizinalsystem über Assam ausbreitete. Die Agent_innen der Medikalisierung waren einerseits vermeintlich feststehende Institutionen wie Architektur, Dispensarien, Krankenhäuser und andererseits weniger greifbare Institutionen wie Machtgefüge, Diskurse und Subjektivitäten.

1) Verwaltungsstrukturen

Nach der Annexion Assams durch die *East India Company* und der Errichtung einer ertragreichen Teeindustrie war die Provinz Assam für das British Empire zu einem wichtigen Teil geworden. Der Aufbau kolonialer Verwaltungsstrukturen war allerdings auch im frühen 20. Jahrhundert nicht in dem Maße umgesetzt, wie sich die Kolonialherren dies erwünscht hatten. Aufgrund der spärlichen Besiedlung durch britische Siedler_innen war die Einbeziehung der autochthonen Bevölkerung in Assam unverzichtbar. Über subtile Machttechnologien erfolgte die administrative Kolonialisierung gemeinsam mit der Medikalisierung Assams; diese beiden Prozesse sind nicht zu trennen. Beispielsweise überschneiden sich in der Figur des Mauzadars, das waren Ortsansässige, die unter anderen mit der Eintreibung der Steuern beauftragt wurden, verwaltungstechnische und medizinische Funktionen. Über finanzielle Anreize, denn diese Verwalter konnten einen guten Teil der Steuereinnahmen für sich einstreichen, wurden Mauzadars für Aufgaben der Verwaltung und der Kontrolle der Bevölkerung gewonnen. Beispielsweise meldeten sie auch das Auftreten von Epidemien.

Während die Kolonialmacht bei der Einkommensbeschaffung auf bestehende Machtstrukturen zurückgreifen konnte, traf sie bei der Erfassung statistischer Daten wie Geburt und Tod und bei der Installierung medizinischer Einrichtungen auf erhebliche Schwierigkeiten. Die Durchsetzung dieser neuen Verwaltungsstrukturen fand nicht zuletzt wegen der vielfältigen Bevölkerungen wenig Widerhall. Neben multiethnischen Dörfern und verschiedenen „Stämmen“ wurde die Bevölkerungsvielfalt mit der Teeindustrie um aus anderen Teilen Britisch-Indiens stammende Kulis erweitert. Infolge der „Anwerbung“ von Kulis aus diversen Regionen waren die Kulis der Teeplantagen in sich sehr heterogen. Ein Anzeichen dieser Vielfalt waren die Sprachen, die dort gesprochen

wurden und zu neuen hybriden Idiomen führten, die die Teepflanzer als „garden bat“ bezeichneten.¹⁰¹⁵

Bezüglich der Registrierung von Krankheiten gab es Vorgaben zur Standardisierung. Beispielsweise wurde 1894 über ein Rundschreiben ein Fragebogen zur Erfassung von Epidemien verbreitet.¹⁰¹⁶ Neben den Mauzadars wurden noch weitere Autochthone eingebunden. 1896 wurde in Assam das *Village Sanitary Inspection Book* eingeführt.¹⁰¹⁷ Der Kolonialadministration geeignet erscheinende Dorfbewohner_innen wurden mit der schriftlichen Erfassung einer großen Anzahl sanitärer Daten beauftragt. Bereits im übernächsten Sanitary Report werden die Village Sanitary Inspection Books vom Civil Surgeon des Darrang District als wenig effektiv eingestuft:

„The Civil Surgeon reports that the village sanitary books were not regularly submitted, and that in the few cases in which they were received the notes were mere repetitions of those made last year. He adds that there was little or no sanitary progress recorded in the books, and that they dealt only with the defects already known to exist. He ends up by saying that the village sanitary inspection scheme is not working at all, as no attempt is made to remove insanitary conditions.“¹⁰¹⁸

Ferner war die Kolonialmedizin bemüht, über die Integrierung autochthoner Ärzte eine Vormachtstellung zu erlangen. Zwar waren etliche „indische“ Ärzte Teil des kolonialen Systems und in Assam aktiv, doch machte die Bevölkerungsvielfalt der Administration zu schaffen. Auch Mitte der 1920er-Jahre tat sich die „westliche“ Medizin schwer, autochthone Bevölkerungen zu erreichen. Um die rassifizierten „Tribes“ zu gewinnen, sollten auch diese Ärzte stellen. So fordert der Public Health Report für Assam von 1925 für die Durchführung einer Untersuchung in den Mikir Hills einen Naga oder Khasi als Sub-Assistant Surgeon. In den Garo Hills beklagt er die Abwesenheit eines Garo-Sub-Assistant Surgeon. Da der Verwaltung dieser Mangel die Outdoor-Behandlung der Kala-Azar wenig aussichtsreich erscheinen ließ, wurde die Ausweitung der stationären Behandlung am Krankenhaus in Tura angestrebt.¹⁰¹⁹

Noch in den 1920er-Jahren konzentrierte sich die westliche Medizin in Assam in kolonialen Einrichtungen, ohne die breite Bevölkerung erreicht zu haben. Dennoch hätte das hegemoniale Medizinalsystem ohne die Autochthonen in Assam gar nicht funktionieren können. Neben vielen Menschen ohne medizinische Ausbildung war eine Vielzahl „indi-

¹⁰¹⁵ Vgl. Tea Districts Labour Association (1924), S. 2.

¹⁰¹⁶ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1895, S. XLVI, India Office Records (IOR).

¹⁰¹⁷ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1896, Appendix C (IOR).

¹⁰¹⁸ Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1897, S. 40 (IOR).

¹⁰¹⁹ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1925, S. 15 (IOR).

scher“ Ärzte „westlicher“ Edukation in dieses Gefüge eingebunden. Auch sie wurden in untergeordneten Positionen festgesetzt, sie praktizierten selten im *Indian Medical Service*, aus dem sie lange erfolgreich ferngehalten wurden. Stattdessen wurden sie im *Subordinate Medical Service (Subordinate Medical Department)* organisiert. Zwar erfüllten sie oft dieselben Aufgaben wie die Mitglieder des *Indian Medical Service*, doch die Bezahlung, das Ansehen und ihr Einfluss auf die Kolonialmedizin waren deutlich geringer.

Wie der *Indian Medical Service* bestand das *Indian Subordinate Medical Department* aus zwei Flügeln, einem militärischen und einem zivilen. 1908 beschreibt Joubert de la Ferté deren Aufbau. Die Flügel teilten sich jeweils in einen *Assistant Surgeon Branch* und einen *Hospital Assistant Branch*. Im militärischen Zweig konnten ausschließlich „country-born“ Europäer und Eurasier Assistant Surgeons sein, sie waren vor allem für europäische Soldaten zuständig. Der *Hospital Assistant Branch* setzte sich ausschließlich aus „natives of India and Burmah“ zusammen. Diese Aufteilung wurde damit begründet, dass die „natives of India and Burmah“ nicht genug Autorität für den Umgang mit europäischen Soldaten hätten. In ihren Zuständigkeitsbereich fielen die *Native Military Hospitals* und die *Native Troops*. Im zivilen Zweig waren Assistant Surgeons überwiegend „natives of India and Burmah“, Hospital Assistants waren ausnahmslos „natives of India and Burmah“. Die interne rassistische Strukturierung fiel mit ungleicher Bezahlung zusammen.¹⁰²⁰

„Indische“ Ärzte bildeten das Fundament des hegemonialen Medizinalsystems. Ihre Arbeit fand durchaus Anerkennung seitens der Ärzte des *Indian Medical Service*, beispielsweise wurde der Senior-grade Hospital Assistant Kailas Chandra im Sanitary Report von 1902 für seinen Einsatz bei der Untersuchung der Kala-Azar gelobt und mit dem Titel „Rai Sahib“ ausgezeichnet.¹⁰²¹ Die Arbeit des *Subordinate Medical Service* wurde einerseits mehr und mehr anerkannt, die Dichotomisierung aufgeklärt/abergläubisch wurde somit unterlaufen, doch führte dies nicht zu einer Verschiebung der institutionellen Strukturen. Der Ehrentitel verhalf nicht dazu, die untergeordnete Position zu verlassen.

Den Mauzadars und dem *Subordinate Medical Service* übergeordnet blieben die britischen Ärzte und Beamten. Die Kontrolle dieser Strukturen blieb den Ärzten des *Indian Medical Service* vorbehalten, aus dem als „indisch“ nationalisierte Ärzte bis ins 20. Jahrhundert weitgehend ausgeschlossen wurden. Durch den Sanitary Commissioner wurden kolonialmedizinische Einrichtungen inspiziert, unter anderen war er für Sanitäranlagen, medizinische Einrichtungen, Gefängnisse, „Irrenanstalten“ (*Lunatic Asylums*), „Lock-Ups“, wo der Prostitution verdächtige Frauen festgehalten und zwangsuntersucht

¹⁰²⁰ Vgl. Joubert de la Ferté (1908).

¹⁰²¹ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1902, S. 9 (*IOR*).

wurden, und die „Coolie Depots“ in den Häfen zuständig.¹⁰²² Ein feineres Netz bildeten die hierarchisch untergeordneten Sub-Assistant Surgeons. Dem Annual Public Health Report für Assam für 1925 lässt sich entnehmen, dass in den betroffenen Gebieten jedem Sub-Assistant Surgeon ein Zuständigkeitsbereich von einem Radius von 5 Meilen um sein Dispensarium zugeteilt war. Für nicht abgedeckte Bereiche wurden zusätzliche Sub-Assistant Surgeons „on kala azar duty“ eingesetzt.¹⁰²³ Gelegentlich, wenn das *Sanitary Department* durch das Ausmaß der Epidemien überstrapaziert wurde, bemühte sich das *Sanitary Department* das *Civil Department* und Civil Surgeons für die Krankheitsbekämpfung und medizinische Kontrolle zu gewinnen.¹⁰²⁴

Mit dem Mittel der Propaganda versuchte der Kolonialstaat ferner die breite Bevölkerung anzusprechen. Nur über die Einbeziehung autochthoner Bevölkerungen war die britische Herrschaft in Assam überhaupt denkbar. Propaganda war demzufolge ein herrschaftsbildendes Instrument. Einerseits können diese Maßnahmen, insofern sie geholfen haben die Verbreitung der Krankheit einzudämmen und Möglichkeiten des Umgangs mit der Kala-Azar aufgezeigt haben, als „Aufklärungsmaßnahmen“ verstanden werden. Doch denkt frau an die europäische Aufklärung, werden neben ihren emanzipatorischen Errungenschaften neue Ausschlussmechanismen bewusst. Und ebenso verhält es sich mit der Aufklärung der Kolonialmedizin, mit der auch hygienisches und soziales Verhalten geschaffen beziehungsweise neu abgesteckt wurde. Beispielsweise erschienen bestimmte Verhaltensweisen fortan rückschrittlich und Patient_innen wie Angehörige wurden im Diskurs zu Kindern gemacht, die erst noch erzogen werden mussten. Zugleich stand die Propaganda im Dienste des Versuchs *ein* Medizinalsystem zu installieren. Doch war dieses Medizinalsystem nicht eins, nicht rein, wie Rogers' Report von 1898 angedeutet hat. Denn beispielsweise sind die Segregationsmaßnahmen der „westlichen“ Medizin nicht von lokalen Praktiken zu trennen. Obendrein bestand durch diese „Aufklärungsarbeit“, bedingt durch den Positivismus der Kolonialmedizin, eine Tendenz der Überschreibung anderer, neben der Kolonialmedizin bestehender, Ansätze.

Über Subjektivierungsprozesse wurde versucht das *eine* Medizinalsystem zu naturalisieren und zum Teil des kolonialen Subjekts zu machen. Zwar wurden seit dem späten 19. Jahrhundert, wie das Beispiel von Rogers' Pamphlet (siehe S. 106) oder die Verteilung von Schriften, die auf die Bettwanze als vermeintlichen Überträger der Kala-Azar abzielten,¹⁰²⁵ zeigt, im Zusammenhang mit der Kala-Azar Propagandamaßnahmen ergriffen, doch wurde offensichtlich diesem Aspekt der Krankheitsbekämpfung in den 1920er-

¹⁰²² Vgl. Arnold (1993), S. 62.

¹⁰²³ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1925, S. 15 (IOR).

¹⁰²⁴ Vgl. Supplement to the Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1919, S. 8 (IOR).

Jahren eine größere Bedeutung zugemessen. Der Public Health Report für Assam von 1925 berichtet über verstärkte Propagandamaßnahmen, die als „verspätet“ beklagt werden. Mit dieser Ausweitung wurden nun unter anderen Schulen erfasst, wo über die Kala-Azar unterrichtet wurde und bebilderte Broschüren verteilt wurden. Über den Stoff wurden die Schüler_innen abgefragt und Preise dienten als Ansporn, die Inhalte zu verbreiten. Auf Dörfern wurden in öffentlichen Vorführungen „Magic Lanterns“ eingesetzt, um die Gefahr eines vorzeitigen Therapieabbruchs vor Augen zu führen und allgemein wurde über Broschüren und Poster über Krankheiten informiert.¹⁰²⁶

In Bezug auf Britisch-Indien wird die koloniale Hegemonialmedizin oft mit „westliche“ oder „europäische“ Medizin angesprochen. Diese Adressierung kann nur unter der Prämisse des modernen Mensch/Manns Bestand haben. Denn nur, wenn diese Medizin auf die Aktivität des *weißen*, professionellen, in einer gehobenen Position agierenden männlichen Arztes reduziert wird, kann das Phantasma einer „westlichen“ beziehungsweise „europäischen“ Medizin aufrechterhalten werden. Wie das Beispiel Assams zeigt, waren „indische“ Mediziner im hohen Maße in das „westliche“ hegemoniale Medizinalsystem eingebunden – wenn auch überwiegend in untergeordneten Positionen. Außerdem war die „europäische“ Medizin schon lange vor dem Zeitalter des Imperialismus ein Hybrid. J. Lourdasamy verweist auf Joseph Needham, der auf die Aneignung nicht-europäischen Wissens durch die europäische Medizin aufmerksam gemacht hat:

„According to Needham, the supposition that pure and applied science sprang fully from the body of the European Renaissance was ‘entirely false’, as there had been a long preparation of centuries when Europe had absorbed Arabic learning, Indian thought and Chinese technology.“¹⁰²⁷

Auf einer „europäischen“ beziehungsweise „westlichen“ Medizin zu bestehen hieße also, ganz im Sinne moderner Denkmuster, die weniger sichtbaren und anerkannten Anderen des modernen Mensch/Manns, die an der Produktion beteiligt waren, zu marginalisieren und auszublenden.

¹⁰²⁵ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Eastern Bengal and Assam for the Year 1907, S. 10 (IOR).

¹⁰²⁶ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1925, S. 14 f. u. 19 (IOR).

¹⁰²⁷ Lourdasamy (2004), S. 21.

2) Kolonialmedizinische Architektur

Eyal Weizman verwendet den Begriff Architektur auf zwei Weisen. Einmal um „Gebäude und Infrastruktur“ zu erfassen, aber auch, „in einem konzeptionellen Sinn [..], um das Politische als Sphäre konstruierter Realitäten zu beschreiben.“¹⁰²⁸ Assam war ähnlich wie Palästina, dem Weizmans Studie gilt, ein Ensemble konstruierter Realitäten. Sowohl seine Grenzen als auch seine Verwaltungsstrukturen, auch wenn sie nicht aus Steinen gemauert waren, grenzten Räume spürbar ein, sie bildeten gelebte Machtarchitekturen. Architektur lässt sich also nur schwer auf Mauern, Zäune, Straßen und Brücken beschränken. Folgender Abschnitt jedoch konzentriert sich ausdrücklich auf Gebäude und Infrastruktur, auf Krankenhäuser und Dispensarien.

Das architektonische institutionelle Netz der Kolonialmedizin in Assam bestand aus einigen Krankenhäusern und einer Vielzahl von Dispensarien. Seit den 1890er-Jahren reagierte die Kolonialregierung auf die Kala-Azar-Epidemien verstärkt mit der Errichtung von Dispensarien, neben sanitären Maßnahmen der Hauptansatzpunkt.¹⁰²⁹ Für deren Finanzierung kamen zum Teil der Kolonialstaat, zum Teil philanthropische Organisationen und Missionen auf. In den Sanitary beziehungsweise Public Health Reports werden Dispensarien in drei Gruppen eingeteilt. Class I Dispensarien waren an die Provinz gebunden, sie wurden von der Regierung getragen. In Class II wurden die Local Dispensaries zusammengefasst, die überwiegend durch die Local Boards finanziert wurden. In Class III, die private Dispensarien umschloss, fanden sich beispielsweise von Missionen unterhaltene Dispensarien. Immer wieder kam es zu Wechseln zwischen den Klassen. Der Kolonialstaat machte sich nicht nur bestehende autochthone Verwaltungsstrukturen, sondern auch philanthropische und missionarische Einrichtungen zunutze.¹⁰³⁰ Ein Beispiel einer direkten Einverleibung durch den Staat ist für ein Dispensarium des *Kala Azar Relief Committee* in Chhatak überliefert.¹⁰³¹

Die Medikalisierung Assams setzte nicht erst mit der Bekämpfung der Kala-Azar ein. Bereits vorher bestanden Dispensarien und Krankenhäuser. Andere Krankheiten, die die Kolonialregierung herausforderten, waren Cholera und Malaria. Doch wurden die Maschen des Netzes mit der Bekämpfung der Kala-Azar enger gezogen, was die Kala-Azar zu einem bedeutenden Ereignis im Flächendeckend-Werden britischer Kolonialherrschaft macht. In Assam insgesamt erfolgte die Medikalisierung mit der Ausbreitung der Teeindustrie. Während vermehrt Land für den Teeanbau vereinnahmt wurde, wurden

¹⁰²⁸ Weizman (2008), S. 12.

¹⁰²⁹ Vgl. Goswami (2008), S. 57.

¹⁰³⁰ Vgl. Supplement to the Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1919, S. 8 (IOR).

¹⁰³¹ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1927, S. 17 (IOR).

zahlreiche neue Dispensarien eröffnet. Die Proliferation der Dispensarien war zum Teil auch eine Reaktion auf Epidemien, besonders auf die Kala-Azar. Im Jahr 1926 waren in Assam 14 „Special *kala azar* hospitals“, 7 „Special *kala azar* hospital out-centres“, 90 „Special *kala azar* dispensaries“ und 128 „Special *kala azar* dispensaries out-centres“ in Betrieb. Über die Local Boards wurden 176 weitere auf die Kala-Azar spezialisierte Dispensarien und „out-centres“ unterhalten.¹⁰³²

In jenen Prozessen, die auf vielfältige und widersprüchliche Weise die Medikalisierung des Kolonialreichs vorantrieben, wurde das Netz der medizinischen Verwaltung zunehmend feiner. Und dennoch waren diese Strukturen nicht starr. Dispensarien und spezielle Kala-Azar-Abteilungen an Krankenhäusern wurden geöffnet und wieder geschlossen, sobald die Kolonialmedizin ihren Zweck für erfüllt ansah. Bevor ein Dispensarium geschlossen wurde, wurde die Erfüllung ihres Zwecks in einer Untersuchung festgestellt.¹⁰³³ Zwar waren Dispensarien einerseits starre, stationäre Einrichtungen, doch andererseits erstreckten sie sich wahrhaft rhizomatisch über Assam. Teilweise wurden sie demontiert und an neuen Kala-Azar-Herden wieder aufgebaut. Dispensarien tauchten vermehrt in von Epidemien betroffenen Gebieten auf, schnell verschwanden sie auch wieder. Auch vermeintlich feststehende Institutionen dehnen sich aus und vergehen, sie sind Maschinen, abhängig von ihren menschlichen Teilen, von ihrer sozialen Eingebundenheit.

Zudem kamen mobile Dispensarien zum Einsatz. Die Medikalisierung erfolgte mit den Bewegungen der Kala-Azar – rhizomatisch. Die Kala-Azar formte Institutionen und Funktionsweisen der „westlichen“ Medizin. Im Sanitary Report für Assam für 1914 werden sechs mobile Dispensarien (travelling dispensaries) erwähnt, deren Aufgaben die Beobachtung der Krankheit und die medizinische Versorgung abgelegener Dörfer sei. Diese spezielle Art Dispensarien wurden durch den Kolonialstaat getragen, die Sanitary Reports listen sie in Class I auf. Laut der Statistik des Berichts wurden im Verlaufe des Jahres 342 Kala-Azar-Patient_innen visitiert und 4281 anderweitig Erkrankte behandelt. Für den Transport der Ausrüstung unterjochte die Kolonialverwaltung Ponies, das Personal übernachtete, widerwillig, in Zelten.¹⁰³⁴ Die Leitung der mobilen Dispensarien unterlag einem Assistant Surgeon, 1915 war es Suresh Chandra Majumdar, der wiederum übergeordneten Ärzten des *Indian Medical Service* zu berichten hatte.¹⁰³⁵ Deleuze und Guattari unterscheiden in Tausend Plateaus nomadische Wissenschaft und Königswis-

¹⁰³² Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1926, S. 15 (IOR).

¹⁰³³ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1927 S. 16 f. (IOR).

¹⁰³⁴ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1914, S. 13 (IOR).

¹⁰³⁵ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1915, S. 12 f. (IOR).

senschaft.¹⁰³⁶ Diese Operation erweckt einerseits den Anschein einer nomadischen Wissenschaft, die der rhizomatisch fließenden Krankheit wortwörtlich folgt, doch andererseits ist sie auch Königswissenschaft, die in gekerbten Strukturen mit spezieistischer und rassistischer Ausbeutung agiert und darauf aus ist, ihr „Objekt“ in rigiden, beherrschbaren Rastern zu erfassen. Später, nach Einführung der intravenösen Behandlung mit Brechweinstein, wurden über mobile Dispensarien ganze dreimonatige Behandlungsregimes verabreicht.¹⁰³⁷

Mit die feststehendsten Teile der kolonialmedizinischen Architektur bildeten die zum Teil noch heute bestehenden Krankenhäuser. Im Kapitel VI wurde bereits das *Special Kala-Azar Research Hospital* in Shillong ausführlich beschrieben. Daneben gab es weitere Krankenhäuser, die sich auf die Kala-Azar-Behandlung konzentrierten. Beispielsweise wurde 1919 ein spezielles Kala-Azar Krankenhaus bei Nazira eröffnet.

Für wohlhabende Patient_innen wurden spezielle Abteilungen angeboten, sogenannte „paying wards“. Unter anderen wurden am Kala-Azar-Krankenhaus in Habiganj 1925 vier Paying Wards eingerichtet.¹⁰³⁸ Auch Missionen unterhielten Krankenhäuser, die sich der Kala-Azar annahmen. Die Missionen wurden in diesem Punkt zum Teil durch den Staat unterstützt.

Ein weiterer Ausdruck der Medikalisierung Assams war die Einrichtung eines Provincial Laboratory. Im frühen 20. Jahrhundert hatten sich parasitologische und bakteriologische Auffassungen hinsichtlich diverser Krankheiten, mit denen sich die Tropenmedizin beschäftigte, durchgesetzt. Krankheiten waren nun unweigerlich verknüpft mit bestimmten Reagenzien, Geräten und diagnostischen Praktiken. Des hohen technischen Aufwands wegen, den Erregernachweise erforderten, wurde auch eine institutionelle Umgestaltung erforderlich. Für die Provinz Assam wurde in den Jahren 1906 und 1907 in den Räumen der *Dacca Medical School* ein dem *Sanitary Department* angebundenes Labor eröffnet.¹⁰³⁹ Dieses kleine Labor sollte der Analyse von Wasser und der klinischen Diagnostik dienen. Personell wurde ein Hospital Assistant zur Ausbildung nach Kalkutta ge-

¹⁰³⁶ Vgl. Deleuze; Guattari (1992), S. 505–514.

¹⁰³⁷ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1919, S. 13 (IOR).

¹⁰³⁸ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1925, S. 15 (IOR).

¹⁰³⁹ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Eastern Bengal and Assam for the Year 1906, S. 22 u. 1907, S. 30 (IOR).

schickt.¹⁰⁴⁰ 1910 zog das Labor in ein größeres Gebäude.¹⁰⁴¹ 1912 wurde auch die technische Ausstattung ausgebaut:

„A laboratory for the performance of analyses required in connection with the Public Health administration of the province was started with a small amount of apparatus received from a similar institution in Dacca. A complete set of apparatus has recently been received from England. The officer in charge is Assistant Surgeon Babu Ram Taran Sen, and the work is supervised by the Deputy Sanitary Commissioner.“¹⁰⁴²

Im Jahr 1916 wurde das Labor dann ins Pasteur and Research Institute umgesiedelt, die Leitung hatte weiterhin Assistant Surgeon Ram Taran Sen, L.M.S. (Licentiate in Medicine and Surgery) inne, der dem Direktor des Instituts als Assistant Director in Teilzeit unterstellt wurde.¹⁰⁴³

Der architektonische Teil der Kolonialmedizin blieb jedoch nicht auf diese explizit medizinischen Institutionen beschränkt. Als Teil des Kolonialstaats bediente sich die Kolonialmedizin der kolonialen Infrastruktur. Auch für die Distribution von Medikamenten wurden bestehende, koloniale Einrichtungen genutzt. Beispielsweise wurde Chinin über die Post verteilt und Postämter waren Orte, an denen Chinin verkauft wurde.¹⁰⁴⁴

3) Mechanismen der Kontrolle

Nachdem die ersten beiden Abschnitte dieses Kapitels das institutionalisierte kolonialmedizinische Netz skizziert haben, wird sich die Kartographie im Folgenden auf die Mechanismen der medizinischen Kolonialmacht konzentrieren. Ihrer biopolitischen Funktionen wegen war die Kolonialmedizin nicht einfach eine heilbringende Einrichtung, sie war ein Instrument der Regulierung, der Kontrolle der Bevölkerung. Die Medikalisierung Assams bedeutete nicht nur die Bereitstellung medizinischer Infrastruktur für die Bewohner_innen, sie bedeutete ferner deren Registrierung, Kontrolle und Kapitalisierung. Weiterhin implizierte sie die Übercodierung anderer Medizinen.

Im Kapitel III wurden bereits die durch Leonard Rogers und John Dodds Price initiierten Segregationsmaßnahmen angesprochen. Dort wurde gezeigt, dass diese Maßnahmen unter dem Einfluss der autochthonen Bevölkerung, die an Kala-Azar Erkrankte teilweise

¹⁰⁴⁰ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Eastern Bengal and Assam for the Year 1907, S. 30 (IOR).

¹⁰⁴¹ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Eastern Bengal and Assam for the Year 1910, S. 26 (IOR).

¹⁰⁴² Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1912, S. 16 (IOR).

¹⁰⁴³ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1917, S. 17 f. (IOR).

¹⁰⁴⁴ Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1895, S. 26 (IOR).

bereits zuvor absonderte, getroffen wurden. Im Kapitel V, das sich mit den Anfängen der modernen Chemotherapie auseinandersetzt, wurde der Anteil nichteuropäischer und nichtmenschlicher Agent_innen an der Entstehung der modernen Chemotherapie behauptet. Beispielsweise entstammten die Testorganismen der experimentellen Trypanosomose den Kolonien und die unterworfenen Bewohner_innen der Kolonien waren bevorzugte Testsubjekte. Im nächsten Abschnitt möchte ich durch die Analyse der medizinischen Kontrollmechanismen einerseits das Verhältnis von Medizin und Zwang untersuchen, andererseits soll die These der Hybridität der „europäischen“ Chemotherapie untermauert werden.

Gewissermaßen können diese Kontrollmechanismen als Effekte des tropenmedizinischen Gefüges und der antimonialenproduzierenden Arzneimittelfabrik, die an Ersteres angeschlossen, aufgefasst werden. Amiya Kumar Hati deutet auf die unheilvollen Auswirkungen jener kolonialen Mechanismen hin, wenn er diesbezüglich von „barbarischen Kontrollmaßnahmen“ und „toxischen Injektionen“ spricht.¹⁰⁴⁵ In der Tat müssen in das Leben der Bewohner_innen betroffener Dörfer und Teeplantagen eingreifende Segregationsmaßnahmen und Zwangsbehandlungen – unabhängig von ihrem Erfolg – als unheilvolle und, da hier *weiße* Männer über die als ihre Anderen konstruierten Kolonialiserten entschieden, rassistische biopolitische Eingriffe gesehen werden. Allerdings wird hier nicht beabsichtigt, die Schuld für die auf Erkrankte und einfach nur in ihrer Nähe Befindlichen ausgeübte Gewalt in einzelnen Individuen oder kollektiven Körpern wie dem *Indian Medical Service* festzumachen. Vielmehr möchte ich kartographieren, wie diese kolonialmedizinische Kontrolle in Verwicklung mit medizinischen, industriellen und pharmazeutischen Gefüges entstand, wie sich diese zusammenhängenden Elemente gegenseitig beeinflussten.

Bis zum Erfolg der Therapie mit Brechweinstein setzte die Regierung auf Segregationsmaßnahmen, um die Kala-Azar einzudämmen und ihrer weiteren Verbreitung vorzubeugen. Auch hier ist kein klarer Einschnitt auszumachen, kein plötzliches allgemeines Erkennen der leishmaniziden Wirkung von Brechweinstein, das die Segregationsmaßnahmen mit einem Mal überflüssig gemacht hätte. Dieses Ereignis der Einführung der Antimontherapie muss im Kontext eines Gefüges der medizinischen Kontrolle gesehen werden, das wiederum in koloniale und kapitalistische Gefüge eingebunden war. Seit 1915 wurden Segregationsmaßnahmen und Chemotherapie gemeinsam eingesetzt, zunächst ist eine Erweiterung der Kontrolle ins Innere des erkrankten Körpers zu verzeichnen und weniger eine Verschiebung oder gar eine Ablösung. Und weder vor noch nach Einführung der Therapie blieb die Kontrolle auf Segregation und Pharmakotherapie beschränkt. Dieses Gefüge erforderte die gründliche Erfassung von Daten, die zu Kenngrößen der

¹⁰⁴⁵ Vgl. Hati (2005), S. 56.

Kontrolle wurden; um die Geburtenrate, die Letalität an Kala-Azar und deren Verteilung über diverse, entlang Kategorien wie Rasse, Geschlecht, Alter, Beruf und Kaste organisierte, Strata zu erfassen, musste ein Netz der Datengewinnung fortlaufend unterhalten werden.

3.1) Koloniale Datenerhebung

Regulierung setzt die Kenntnis des regierten Objekts voraus, mit der Regierung einher geht die Kreation eines Wissens des Regierten. Dem implizit ist das Erscheinen des Regierten in den Erkenntnisstrukturen des Regierenden, dessen Konstituierung innerhalb eines Rasters, das zwar vom Regierten beeinflusst wird, aber dennoch dem Regierenden dient. In Assam wurden die Kala-Azar und die Bevölkerung unter anderen über statistische Daten wie Geburts- und Todesverzeichnisse, diverse Untersuchungen und die Steuereinnahmen der Kolonialregierung definiert. Die Regulierung verblieb allerdings nicht beim Zählen von Personen und beim Einkassieren von Abgaben, die Maßnahmen der hegemonialen Krankheitsbekämpfung drangen tief in den häuslichen, familiären Bereich der Dorf- und Plantagenbewohner_innen ein.

Ein Beispiel für das Funktionieren dieses medizinischen Gefüges liefert der Kala-Azar Ausbruch in Golaghat, eine Subdivision von Sibsagar, in den Jahren 1909 und 1910. Der Ausbruch wurde vom Khumtai Mauzadar gemeldet und über einen positiven Erregernachweis bestätigt¹⁰⁴⁶. Diese Erfassungsprozesse spiegeln die kolonialen Machtverhältnisse wider: Der Mauzadar konnte lediglich einen Verdacht äußern, der, um im hegemonialmedizinischen Diskurs bestehen zu können, durch eine übergeordnete Instanz kraft des Erregernachweises, den dieser Diskurs erst hervorgebracht hatte, bestätigt werden musste. Die Krankheitsauffassung des Mauzadars kann durch die kolonialmedizinischen Definition oder auch durch eine unter der autochthonen Bevölkerung kursierende Auffassung informiert gewesen sein. Doch ganz gleich, was unter den Autochthonen unter „Kala-Azar“ verstanden wurde, diese in Teilen Assams verwendete Bezeichnung war nun angeeignet durch die Hegemonialmedizin, in einem anderen Gefüge festgesetzt.

Anschließend wurden zum einem Kontrollmaßnahmen eingeleitet, zum anderen wurden weitere Untersuchungen angestellt. Über einen „House-to-House Survey“ sollte das Ausmaß des Ausbruchs bestimmt werden.¹⁰⁴⁷ Unter der Leitung von S. R. Christophers wurden „House-to-House Surveys“ in einigen Dörfern durchgeführt, aus denen Kala-Azar-

¹⁰⁴⁶ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Eastern Bengal and Assam for the Year 1910, S. 12 f. (IOR).

¹⁰⁴⁷ Vgl. *ibid.*

Fälle berichtet wurden, außerdem wurden weitere Dörfer stichprobenartig untersucht.¹⁰⁴⁸ Das Dorf Khumtai wurde teilweise von „native Assamese“, die als Ahoms bezeichnet wurden, und teilweise von ehemaligen Kulis der Teegärten bewohnt.¹⁰⁴⁹ Der „House-to-House Survey“ war ein sehr durchdringendes Verfahren, dem sich die Dorfbewohner_innen fügen mussten.

Die Verbreitung der Kala-Azar wurde graphisch in Form von Karten dargestellt. Abbildung 38 visualisiert den „House-to-House Survey“ im Dorf Khumtai.

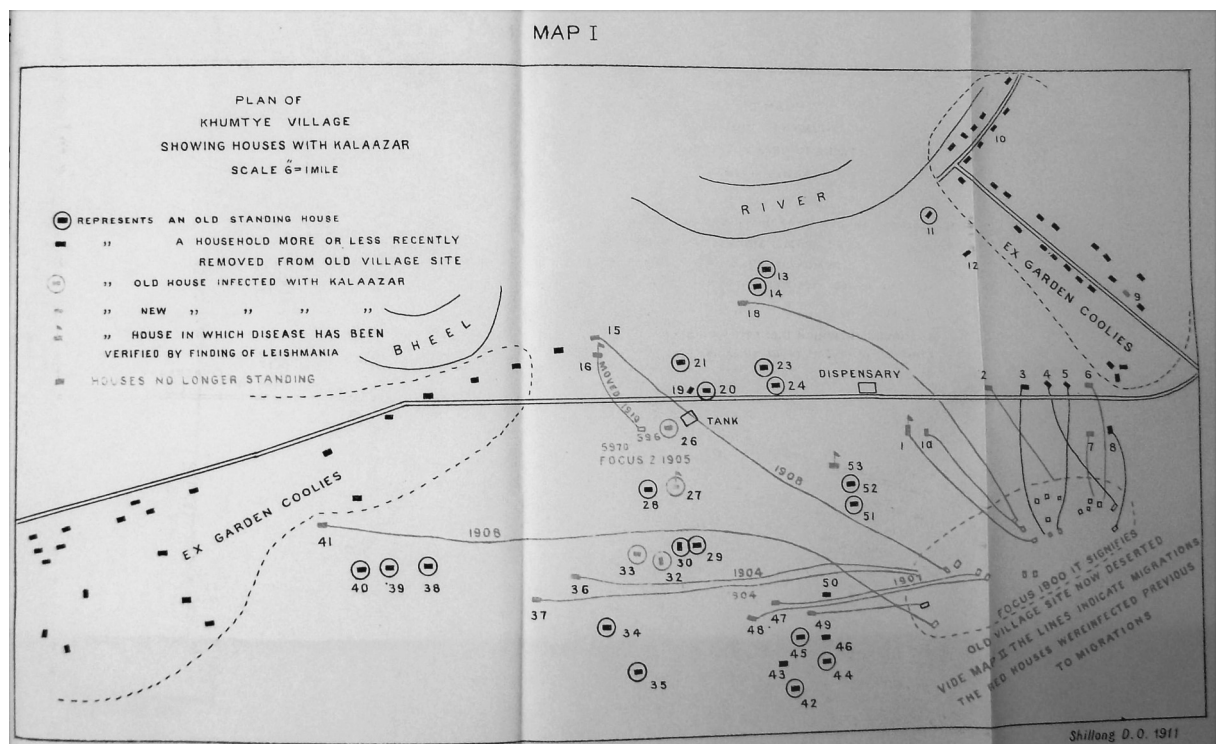


Abb. 30: Karte des „House-to-House Survey“ im Dorf Khumtai

Graue Häuser (im Original rot) markieren anhand klinischer Symptome diagnostizierte Kala-Azar-Fälle, graue Häuser mit Fähnchen über Milzpunktion und mikroskopischen Erregernachweis verifizierte.¹⁰⁵⁰ In Khumtai wurden zwei Foci definiert, einer sei etwa zehn Jahre alt und habe inzwischen fast alle Familien, die damals dort lebten, erfasst, der zweite sei neuer und umfasse bisher höchstens vier Haushalte.¹⁰⁵¹ Der erste Fokus befand sich laut Christophers unten rechts, zum Zeitpunkt der Untersuchung hatten sich

¹⁰⁴⁸ Vgl. Christophers (1912), S. 7.

¹⁰⁴⁹ Vgl. *ibid.*, S. 4.

¹⁰⁵⁰ Vgl. *ibid.*

¹⁰⁵¹ Vgl. *ibid.*, S. 9.

die meisten Bewohner_innen dieses älteren Dorfteils an anderer Stelle niedergelassen. Insbesondere in dieser Bevölkerungsgruppe beobachteten die Mediziner Kala-Azar-Fälle. Bei den ehemaligen Plantagenarbeiter_innen trete die Krankheit selten auf.¹⁰⁵² Es wurde versucht, sämtliche Häuser zu registrieren und Bevölkerungsbewegungen in ihrer Gänge festzustellen. Die Bewohner_innen mussten den Untersuchern freien Zugang zu ihren Häusern und zu ihrem Besitz gewähren. Selbst die Betten wurden auf Insekten untersucht, wegen der Übertragungsfrage waren die Mediziner besonders an der Bettwanze interessiert.¹⁰⁵³

Auch der Körper der Bewohner_innen selbst wurde zum Ort der kolonialen Datenerhebung. Über das Vorliegen der Kala-Azar wurde über Milzpunktion und anschließenden mikroskopischen Erregernachweis entschieden. Im Rahmen dieser Untersuchungen, aber auch im weiteren Umfeld, zum Beispiel auf Teeplantagen, wurde außerdem die Milzrate, also der prozentuale Anteil der Personen mit bezüglich einer gesetzten Norm vergrößerten Milzen bestimmt.¹⁰⁵⁴ Die Milzrate wurde auch herangezogen, um die Malaria-Prävalenz zu schätzen. Angesichts der hohen Malaria-Prävalenz war sie eine sehr unspezifische Kennzahl, um Aussagen über die Kala-Azar zu treffen. Und letztendlich waren es auch die Bewohner_innen der Region, auf die sich Segregationsmaßnahmen zur Eindämmung der Kala-Azar richteten. Für sie bedeuteten sie die Einschränkung ihrer Bewegungsfreiheit und die Isolation von Patient_innen.¹⁰⁵⁵

Dennoch war die Kolonialadministration darauf bedacht, bei der Umsetzung der Maßnahmen äußerst vorsichtig vorzugehen, um Unruhen zu vermeiden und die Effektivität der kolonialen Ausbeutung nicht zu gefährden. Indem versucht wurde, Dorfautoritäten, die Panchayats und Gaonburas, zu überzeugen, wurden erneut bestehende Machtkonfigurationen nutzbar gemacht.¹⁰⁵⁶ Auch der Sanitary Report ist sich der Wichtigkeit der autochthonen Einbindung für das kolonialmedizinische Projekt bewusst:

„Great credit is due to the Khumtai Mauzadar Rai Sahib Dandadhar Barua for the very valuable aid which he has given to the Assistant Surgeon and other officers employed in the investigation. Without his help it would have been almost impossible to induce the people to acquiesce so willingly in the work. The Assistant

¹⁰⁵² Vgl. *ibid.*, S. 4.

¹⁰⁵³ Vgl. *ibid.*, S. 7.

¹⁰⁵⁴ Vgl. *ibid.*

¹⁰⁵⁵ Vgl. *ibid.*, S. 10.

¹⁰⁵⁶ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Eastern Bengal and Assam for the Year 1910, S. 12 (*IOR*).

Surgeon Bidyananda Dutta in charge of the operations has also done most excellent work.“¹⁰⁵⁷

Mit der Bekämpfung des Kala-Azar-Ausbruchs wurden Strukturen gefestigt und geschaffen, die Bestand haben sollten, die Medikalisierung wurde forciert. In Khumtai wurde ein Spezialkrankenhaus errichtet, in dem auch mit Salvarsan experimentiert wurde: „A special hospital is to be built at Khumtai for the accommodation of those patients who are willing to go into it, and especially of those who are willing to undergo treatment with ‘Salvarsan.’“¹⁰⁵⁸

3.2) Hegemonie

Augenfällig sind die geringen Mittel, mit denen die Kolonialmedizin dem Kala-Azar-Ausbruch in Golaghat begegnete. Segregationsmaßnahmen konnten der Bevölkerung nicht einfach von einer Hand voll britischer Mediziner auferlegt werden, Voraussetzung der Kontrolle war die Einbeziehung der zu kontrollierenden Bevölkerung. Die Entwicklungen waren eingebunden in ein Hegemonial-Werden der „westlichen“ Schulmedizin. Im Anschluss an Antonio Gramsci und die Verwendung des Konzepts in der kritischen queerfeministischen, postkolonialen und Human-Animal-Theorie, verwende ich den Begriff, um Herrschaftsformen zu beschreiben, die weniger auf Zwang als auf raffinierten Mechanismen der Einverleibung basieren, die vom Subjekt als Zwang aufgefasst werden, bejaht werden oder auch verinnerlicht unbemerkt bleiben können.¹⁰⁵⁹ Deleuze und Guattari stellen sich die Frage, wie es dazu kommt, dass der Wunsch im wünschenden Subjekt seine eigene Unterdrückung begehrt.¹⁰⁶⁰ In Bezug auf die Machtverhältnisse in den medizinischen Strukturen des kolonialisierten Indiens drängt sich diese Frage sowohl im Hinblick auf das Subjekt, zum Beispiel den „indischen“ Arzt „europäischer“ Edukation, als auch hinsichtlich größerer Gefüge wie den *Subordinate Medical Service* auf. Im konkreten Fall der medizinisch-kolonialen Interventionen in Assam möchte ich danach fragen, wie die_ der erreicht wurde, die_den die Hegemonie voraussetzt, das einwilligende Subjekt. Wie konnten lokale Machtstrukturen in das kolonialmedizinische Gefüge eingebunden werden und wie konnte dieses Gefüge laufend (re-)produziert werden? Wie konnte die Hegemonialmedizin diese Zustimmung erreichen?

Auf den ersten Blick scheinen die kolonialmedizinischen Interventionen pyramidenartig organisiert. An der Spitze stand der durch die Regierung beauftragte Deputy Sanitary

¹⁰⁵⁷ Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1911, S. 14 (IOR).

¹⁰⁵⁸ Ibid.

¹⁰⁵⁹ Vgl. Habermann (2008), S. 42–47 u. Ashcroft; Griffiths; Tiffin (2007), S. 106–108.

¹⁰⁶⁰ Vgl. Deleuze; Guattari (1977), S. 135 f.

Commissioner, unter ihm die Beamten der Medical Services, die auf lokale Verwaltungsstrukturen zurückgriffen, um die Bevölkerung zu lenken. Auf diese Weise ergoss sich die Kontrollmacht in die Bevölkerung, die Basis der Pyramide war diffus, sie reichte in die kolonialisierten Subjekte hinein. Anhand eines weiteren Verwaltungstexts, des „Report on the *Kala-Azar* Survey of Assam During the Seasons 1912–13 and 1912–13“ von McCombie Young, wird die Analyse dieses Hegemonial-Werdens der Kolonialmedizin ausgeweitet.¹⁰⁶¹

Der schottische Arzt Thomas Charles McCombie Young (1880–1959) war der Deputy Sanitary Commissioner der Provinz Assam. Seinen Auftrag sah er nicht unbedingt in der Erforschung der Ursache der Epidemien. Er zieht eine Grenze zwischen Forschung und Public Health. Mit dem Einsatz von Major Mackie in Assam, der sich fortan um die Forschung kümmerte, sah er Letzteres als sein Arbeitsfeld an.¹⁰⁶² Die Anzahl an offiziell beauftragten Personen, mit denen McCombie Young seinen *Kala-Azar Survey* durchführte, war sehr gering. Nach seinem Bericht unterstanden ihm lediglich 14 Sub-Assistant Surgeons und zwei Supervising Assistant Surgeons, um die Bewegungen der Kala-Azar in den Distrikten Garo Hills, Goalpara, Kamrup, Nowgong, Darrang und Sylhet zu untersuchen. Bei der Auswahl der Sub-Assistant Surgeons war die Erfahrung mit der Kala-Azar keine Priorität gewesen. Über einen einleitenden Kurs wurden die Ausgewählten in McCombie Youngs Sinne in die Diagnostik der Krankheit und in die Durchführung der Untersuchung eingewiesen. McCombie Young beauftragte sein mit einer Kopie der *Village Census List* ausgestattetes Personal sämtliche Dörfer des jeweils zugeteilten Gebiets zu untersuchen. Die Organisation des Kontrollapparats war streng hierarchisiert. McCombie Young habe die positiven Befunde oft selbst überprüft und ebenso etliche nicht als betroffen gemeldete Dörfer.¹⁰⁶³ Im oberen Brahmaputra-Tal wurde weiteres medizinisches Personal und auch die mit der Durchführung von Impfungen Beauftragten eingebunden, in Zirkularen wurden sie regelmäßig an ihre Beobachterrolle erinnert.¹⁰⁶⁴

Es ließe sich nun diskutieren, wer an der Spitze dieser Pyramide stand. War es McCombie Young, der koloniale Befehl oder der parasitologische Nachweis der Leishman-Donovan-Körper, der in diesen Jahren zur beweiskräftigsten Autorität gemacht wurde? Sicherlich ist diese Machtpyramide lediglich ein Analysewerkzeug, ein aus Zusammenhängen geschnittenes Präparat. Genauso gut könnte ihre Spitze als Basis einer zweiten Pyramide, der Kolonialregierung, gelten, die mit ihren Spitzen, dem Deputy Sanitary Commissioner und den Sub-Assistant Surgeons, auf den Einzelnen zielte. Auf einer bestimmten

¹⁰⁶¹ Vgl. McCombie Young (1914).

¹⁰⁶² Vgl. *ibid.*, S. 2.

¹⁰⁶³ Vgl. *ibid.*

¹⁰⁶⁴ Vgl. *ibid.*, S. 7.

personifizierten Ebene stand jedoch der Deputy Sanitary Commissioner quasi als verkörperte Macht an der Spitze des kolonialmedizinischen Apparats in Assam. Sein Wort war entscheidend zur Beantwortung der Frage, ob ein Kala-Azar-Verdacht bestätigt oder verworfen wird, von ihm gingen Anweisungen und Befehle aus, die der Ausbreitung der Krankheit entgegenwirken sollten.

McCombie Young nennt drei Kriterien, über die die Krankheit relativ sicher eingeschätzt werden könne, doch der endgültige Nachweis sei letztendlich nur über den mikroskopischen Erregernachweis gegeben.¹⁰⁶⁵ Die Spitze der Machtpyramide war die Spitze, weil sie fortlaufend als solche geschaffen wurde und nicht infolge eines objektiven Wahrheitsmonopols. Sie verifizierte lediglich eine Auffassung der Krankheit – die parasitologische. Praktisch war der Erregernachweis nicht so entscheidend, oft verfügten Kolonialärzte gar nicht über die Mittel Leishman-Donovan-Körper nachzuweisen. Im Folgenden möchte ich behaupten, dass sich die parasitologische Interpretation auch nicht ausschließlich aus dem mechanisch reproduzierten Erregernachweis ergab. Denn diese positivistische Auslegung ist dennoch mit autochthonen Auffassungen der Kala-Azar verschränkt.

Wenn McCombie Young die Beweiskraft letztendlich zum Monopol der Hegemonialmedizin macht, gesteht er den Autochthonen doch zu, die Kala-Azar erkennen zu können: „As the result of my observations, I am inclined to think that the popular ability to diagnose *kala-azar* is tolerably reliable. The people know the symptoms and appearance of the disease only too well.“¹⁰⁶⁶ Die Expertise der einheimischen Bevölkerung, die McCombie Young ihnen im Nachhinein zugesteht, hatte die Durchführung des *Kala-Azar Surveys* allerdings schon vorher maßgeblich beeinflusst. Indem ihre Thesen Gegenstand der Überprüfung wurden, strukturierten sie die Studie, wie an folgender Stelle deutlich wird: „Although the statistics do not show any disquieting increase in the number of deaths, I am inclined to think that the opinion of the villagers is correct, and that there is a tendency to an increase of the activity of the disease in certain areas.“¹⁰⁶⁷ Dies ist eine der raren Stellen im kolonialmedizinischen Diskurs, die den Eingang autochthonen Wissens in die „westliche“ Medizin dokumentiert. Der großzügigen Geste der Anerkennung autochthoner Expertise sollte allerdings nicht zu viel Bedeutung beigemessen werden. Letztlich wird ihr lediglich der Status des Lieferanten von Rohdaten zugestanden, die ohne die Verarbeitung der Kolonialmedizin von geringem Wert sind – diese Geste ist also zugleich eine Anmaßung. Trotz seines Zugeständnisses bleiben die von den Autochthonen auf McCombie Young wirkenden Kräfte weitgehend vom Text ausgeschlossen.

¹⁰⁶⁵ Vgl. *ibid.*, S. 3.

¹⁰⁶⁶ *Ibid.*, S. 5, Hervorhebung i. O.

¹⁰⁶⁷ *Ibid.*

Inwieweit bestimmten deren Ansichten sein Bild von der Kala-Azar? Wie wirkte sich ihr Handeln auf sein Vorgehen aus? Und welche Rolle spielten die der „westlichen“ Subjektivierung in einem stärkeren Maße ausgesetzten „autochthonen“ Beteiligten in diesen Prozessen? Das letzte Wort hatte McCombie Young selbst, beispielsweise erkannte er die Meldungen der Mauzadars nicht an.¹⁰⁶⁸ In Sylhet wurde ein *Preliminary Survey* unter Civil Surgeon Major Scott vom *Indian Medical Service* durchgeführt. McCombie Young, der direkt im Anschluss eine weitere Untersuchung durchführte, revidierte die Diagnose und die Maßnahmen des von Scott eingesetzten Sub-Assistant Surgeon Kamini Kumar Chakravarty. Selbst setzte er dazu sechs Sub-Assistant Surgeons, die mit Booten ausgerüstet waren, in der Regensaison 1913 ein.¹⁰⁶⁹

Der wissenschaftliche Beweis alleine vermochte die kolonialmedizinischen Machtstrukturen Assams nicht zu organisieren. Und ebenso wäre es unzureichend sie gemäß eines Organigramms, wie es im 21. Jahrhundert Unternehmen und Organisationen verwenden, zu interpretieren. Die Machtgefüge der kolonialmedizinischen Maschine waren komplex, ihre hierarchische, pyramidenhafte Struktur zog keinesfalls einen in ihrer Spitze sitzenden koordinierenden Urheber nach sich. McCombie Young war weder passiver Rezipient kolonialer Befehle noch der unabhängige Kreateur der durchgeführten Maßnahmen. Als medizinisches Subjekt musste er staatliche Unterstützung aktiv einwerben. Um die Mittel für sein Vorhaben einzutreiben, setzt er eine dramatische Beschreibung der Panik der Betroffenen ein:

„It appears that the propagation of *kala-azar* is in this way. An area gets infected by importation. The infection spreads and a panic is established. Infected families who have lost one or two of their number and see others dying, decide to migrate elsewhere to an uninfected area. They do so, if unchecked, taking with them an infected person, or the seeds of the disease. This leads to the propagation of the disease in this area and the process then repeats itself.“¹⁰⁷⁰

Durch kurze Sätze wird die Situation dramatisiert. Mit dieser Schilderung ruft er selbst eine Panik hervor, die Furcht vor der Zerstörung der Grundlage kolonialer Ausbeutung. Denn wo die Kala-Azar unkontrolliert wuchert, droht die Arbeitskraft zu schwinden, kultiviertes Land zu veröden, der Ertrag zu sinken.

Nach McCombie Young wurde kolonialstaatliche Kontrolle in diesem Zusammenhang nicht von außen auferlegt:

„The people themselves are well acquainted with this and will often refuse to allow an infected family to enter their village, or to permit a member of an infected

¹⁰⁶⁸ Vgl. *ibid.*, S. 7.

¹⁰⁶⁹ Vgl. *ibid.*, S. 8.

¹⁰⁷⁰ *Ibid.*, S. 9.

family to enter another by marriage. Petitions have been received by me and by my staff to have infected families removed from the proximity of others.“¹⁰⁷¹

Ähnlich wie Rogers untermauert auch McCombie Young seine Strategie durch die instinktive Anwendung derselben Mittel durch die Autochthonen (vgl. S. 101 f.). Dies macht ihn zugleich zum Fürsprecher der Bevölkerung. Die restriktiven Maßnahmen der Kolonialregierung fußen nicht nur auf den neuesten Erkenntnissen der hegemonialen Wissenschaft, sie würden zugleich von der Bevölkerung aktiv eingefordert. Die Bewohner_innen selbst würden versuchen, die lokalen Vertreter der Kolonialmedizin über Petitionen zur Entfernung infektiöser Personen zu bewegen. An die Autochthonen sendet McCombie Young die Botschaft, dass die kolonialmedizinischen Eingriffe nichts Fremdes seien, sondern die gewissenhafte Umsetzung ihrer eigenen Wünsche.

Vor dem Hintergrund der erfolgreichen Verhinderung des Übergriffs der Krankheit auf das obere Brahmaputra-Tal durch diese Maßnahmen fordert er am Ende seines Berichts die Anwendung des *Infectious Disease Act* von 1897 auf die Kala-Azar, die Ausstattung der medizinischen Autoritäten mit absoluter Macht:

„Any one who asks permission to migrate from such villages, *i.e.*, to change his domicile by removing his family and household goods to an uninfected area, should not be permitted to do so unless with a clean bill of health for the family. This would be granted by the Sanitary Department on the report of the Sub-Assistant Surgeon in charge of the *kala-azar* travelling dispensary in that area. The District Executive Officers would make themselves responsible for the enforcement of this through the gaonburas and mauzadars. Lists of these notified villages should be circulated to all district officials and uninfected villages should be informed of the right to refuse admission to intending immigrants not possessing a clean bill of health.“¹⁰⁷²

Eine „clean bill of health for the family“ wurde vom *Sanitary Department* ausgestellt, nachdem der Sub-Assistant Surgeon des nächsten mobilen Dispensarium dies bestätigt hatte. Damit wurde Gesundheit zur Voraussetzung für freie Bewegung. Zudem waren Bewegungsfreiheit und gesellschaftlicher Status an die Familie gebunden.

Neben Kontrollmaßnahmen und weiterer Forschung sahen die Empfehlungen, die McCombie Young an die Regierung weiterleitete, die Aufstockung des Personals und der Ausgaben vor. Hinsichtlich der Größenordnung dachte McCombie Young an die „Plague Departments“ im Punjab und in den United Provinces, die sich der Pestbekämpfung annahmen. Sub-Assistant Surgeons sollten zur Beobachtung eingesetzt werden. Angenommen jeder begutachte ein Dorf pro Woche, könnte er 50 Dörfer pro Jahr erfassen. Ausgerüstet mit der kompletten Ausstattung der mobilen Dispensarien sollte es auch ihre Aufgabe sein, über die Behandlung von Patient_innen das Vertrauen der Bevölkerung zu ge-

¹⁰⁷¹ Ibid.

¹⁰⁷² Ibid., S. 9 f., Hervorhebung i. O.

winnen. Bei guter Bezahlung war eine Verpflichtung der Sub-Assistant Surgeons für 3 Jahre vorgesehen.¹⁰⁷³

McCombie Young war nicht die ursächliche, selbstständige Spitze einer organisatorischen Pyramide, von der aus Public-Health-Maßnahmen in Assam ursprünglich ausgingen. Dennoch erscheint er in dieser Form, als Maschine in sich selbst, die diese Machtformation aufrechterhält und sich stetig als deren Spitze reproduziert. Dicken Verknotungen folgend lässt sich das Machtgeflecht als Pyramide beschreiben. Doch darf dies nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich diese Figur an Stellen der Machtverdichtung, an konzentrierten Machtbündelungen, abzeichnet. Diese Bündelungen können sich im Subjekt ereignen, sie sind aber nicht mit humanistischen, selbstbestimmten Subjekten gleichzusetzen. Das autonome Subjekt ist ein Effekt innerhalb dieser Machtrelationen, nicht deren Urheber. Und weder die Spitze der Pyramide, noch ihre Basis stehen für sich selbst, sie sind immer eingebunden in andere Maschinen. McCombie Young ist Effekt des hegemonialmedizinischen Diskurses und zugleich über seinen kolonialen Auftrag nicht von kolonialer Biopolitik und der Unterstützung der Teeindustrie zu trennen. Der Erregernachweis ist nicht einfach der Nachweis der Ursache der Kala-Azar, sondern eine Verknotung von parasitologischen beziehungsweise bakteriologischen Praktiken, der Interessen einer breiten Vielfalt von Wissenschaftlern, Chemikalien und Sprache unter anderen. Und ebenfalls ließen sich die Sub-Assistant Surgeons maschinisch erweitert kartographieren. Aber trotz der Unabgeschlossenheit verdichten sich die Ströme entlang einer hierarchischen Pyramide, in der der „Europäer“ über dem „Inder“, der *Indian Medical Service* über dem *Subordinate Service* und der Ausgebildete über dem „Laien“ steht.

Konsens oder medizinischer Imperialismus?

Über spreizende Machtvektoren, die sich in die Breite ausweiteten, wurde Assam die „europäische“ Hegemonialmedizin aufgeprägt. Die Produktion eines pyramidenartigen Machtnetzes alleine machte aber noch keine Hegemonie. Im Unterschied zur despotischen Herrschaft, die auf einseitigen Befehlsvektoren aufbaut, lebt hegemoniale Macht von einem mehr oder weniger breiten Konsens innerhalb der Bevölkerung. Die Durchführung des *Kala-Azar Surveys* erfolgte unter größter Vorsicht, um die Prozesse der Hegemonialisierung der „westlichen“ Medizin nicht zu gefährden. Der medizinisch-koloniale Komplex trachtete danach, unter dem Einsatz möglichst geringer Mittel den größtmöglichen Effekt zu erzielen. Ausdruck der Vorsicht der Kolonialregierung ist unter anderen der zurückhaltende Einsatz des Mittels der Milzpunktion durch McCombie Young: „For this purpose I did not attempt to perform a large number of splenic punctures with

¹⁰⁷³ Vgl. *ibid.*, S. 8 f.

the object of diagnosing every suspicious case seen, lest, on account of the unpopularity of the operation, I might prejudice the success of future preventive measures.“¹⁰⁷⁴ Die Milzpunktion diente ihm der Verifizierung von Ausbrüchen; um die Akzeptanz der Maßnahmen innerhalb der indigenen Bevölkerung nicht zu gefährden, habe er sich jedoch auf den Nachweis einiger weniger Fälle, die er mit größter Sorgfalt durchgeführt habe, beschränkt.¹⁰⁷⁵ Es war ihm wichtig, sämtliche Milzpunktionen im Einverständnis mit den Patient_innen durchzuführen und auch die Operation selbst sollte reibungslos ablaufen. Der_die Patient_in wurde abgelenkt, durch die geschickte und geübte Durchführung in Zusammenarbeit mit einem Assistenten hätten die Patient_innen/Versuchspersonen die Prozedur gar selten bemerkt.¹⁰⁷⁶

Hegemonie impliziert das Mitwirken der Gesellschaft, doch ist sie nicht mit demokratischer Legitimierung zu verwechseln. Hinsichtlich Assams stellt sich die Frage, ob der Konsens auf einer breiten Zustimmung in der Bevölkerung beruhte oder eher auf die herrschenden Eliten beschränkt blieb. Auf Letzteres deutet folgendes Zitat hin:

„I have discussed this proposal in all its bearings with Assamese gentlemen and officials, and they all agreed that no undue hardship would be involved in it, and that no opposition would be raised by the people, who understand the meaning of it and already themselves practise these measures. It is understood that no person has the right to exercise personal liberty of action to the detriment of others in the community even though the loss of such liberty may involve some hardship to the individual.“¹⁰⁷⁷

Diese Passage suggeriert eine gesellschaftliche Übereinkunft, eine demokratische Entscheidung. Doch wird der Wille der Bevölkerung über eine Kette der Repräsentation vermittelt: McCombie Young spricht für die „gentlemen“ und „officials“, die wiederum für die Einwohner_innen sprechen. Auf Grundlage meines Quellenkorpus bleiben die Stimmen der Bewohner_innen der betroffenen Dörfer selbst strukturell ausgeschlossen. Hinweise über deren Auffassungen von der Krankheit und den Kontrollmaßnahmen sind rar. Über das widerständige Handeln, das die Verwaltungsschriften an einigen Stellen dokumentieren, wird jedoch deutlich, dass die Meinung nicht so einstimmig war, wie McCombie Young sie mit seinen Schriften darzustellen versuchte. Es ist schwer vorstellbar, dass die offensichtlich zunächst weitgehend erfolglosen Interventionen der Kolonialregierung auf so große Zustimmung stießen. Jedoch wurde mit der Herstellung einer wahrnehmbaren medizinischen Einheit durch Mauzadars das Netz an Dispensarien und

¹⁰⁷⁴ Vgl. *ibid.*, S. 2.

¹⁰⁷⁵ Vgl. *ibid.*, S. 3.

¹⁰⁷⁶ Vgl. *ibid.*

¹⁰⁷⁷ *Ibid.* S. 10.

das Wort der Fachleute allgemeine Zustimmung aktiv heraufbeschworen und die Hegemonie dieser Schule gefördert.

Am Rande beklagt McCombie Young die Wirkungslosigkeit dieses umfangreichen kolonialmedizinischen Apparats: „The absence of a remedy makes preventive measures extremely difficult, the people want a cure for the disease, and if we cannot offer this, our measures of segregation and prevention meet with little success.“¹⁰⁷⁸ Ins Pharmakon legte die Kolonialmedizin die Hoffnung, ihren Einfluss ausdehnen zu können. Und sicherlich wollten die Bewohner_innen der betroffenen Dörfer ein Mittel gegen die Kala-Azar. Doch die Frage ist, von wem? Unter welchen Bedingungen? Und war das Konzept des Arzneimittels in diesem Zusammenhang überhaupt übersetzbar und wenn ja, wie war dessen Materialität beschaffen? Angesichts der Heterogenität medizinischer Praktiken ist davon auszugehen, dass die durch die Kolonialmedizin unterstützte medizinische Schule nicht die einzige war, an die sich die Betroffenen wendeten. Goswami unterscheidet drei medizinische Traditionen in Assam – Pflanzenmedizin, Ayurveda und einen magisch-religiösen Strang – aus ihren Überschneidungen und gegenseitigen Beeinflussungen waren vielfältige medizinische Praktiken hervorgegangen.¹⁰⁷⁹ In einem Bericht von Mackie, der eine Untersuchung im Distrikt Goalpara durchgeführt hatte, wird die Ablehnung, mit der die Kolonialmedizin konfrontiert wurde, deutlich:

„The people are practically all non-Aryans; Mechs, Kacharis, and Garos form the bulk. Originally Animistic, they have now become Hinduised, but they have no belief in European medicines, and, as the missionaries had already warned me, this made anything beyond mere inspection and clinical observation impossible.“¹⁰⁸⁰

Vor den Missionaren der „europäischen“ Medizin lag noch viel Arbeit. Während dieser Untersuchung wurde ein provisorisches Krankenhaus errichtet. Die Resonanz war allerdings gering, in drei Monaten wurden lediglich 15 Patient_innen aufgenommen. Mackie macht hierfür neben der zerstreuten Lage der Dörfer die angebliche Rückständigkeit der Bewohner_innen verantwortlich.¹⁰⁸¹ Die Überzeugungskraft der Hegemonialmedizin gründete nicht so sehr auf dem Vertrauen in der Bevölkerung als auf ihrer Verbreitung mit der gewaltvollen Kolonialisierung Indiens. Die Quellenbasis dieser Arbeit hat zur Folge, dass Prozesse der medizinischen Kolonialisierung und Missionierung geschildert werden, ohne aufzeigen zu können, welche medizinischen Praktiken verdrängt wurden. Fragen nach anderen Ansätzen sowohl bezüglich der Auffassung der Krankheit als auch der Therapie der Erkrankten müssen an dieser Stelle offen bleiben.

¹⁰⁷⁸ Ibid.

¹⁰⁷⁹ Vgl. Goswami (2008), S. 16.

¹⁰⁸⁰ Mackie (1914), S. 506.

¹⁰⁸¹ Vgl. *ibid.*, S. 505.

Streng hierarchische Machtstrukturen bildeten das Fundament der Hegemonialmedizin. Deren organisierende und kontrollierende Kräfte verknöteten und konzentrierten sich im *weißen*, europäischen, männlichen, professionalisierten *Indian Medical Service*. Sich die Ströme autochthonen und nichtmenschlichen Wissens einverleibend konstruierte die Kolonialmedizin die „westliche“ Medizin. Weder den Autochthonen noch den „indischen Ärzten“ stand der kolonialmedizinische Diskurs offen, von nichtmenschlichen Anderen ganz zu schweigen. Nicht alleine durch despotische Herrschaft wurde diese Maschine organisiert, sie formierte sich aus ausgeklügelten Mechanismen, die medizinische Autorität ungleich über die Maschinenelemente verteilten – der Deputy Sanitary Commissioner kontrollierte den Assistant Surgeon, dieser den Sub-Assistant Surgeon, dieser die Mauzadars und diese die Dorfeinwohner_innen. Durchdrungen war diese Kette von besitzindividualistischen Anreizen, die die Eingrenzung fester Körper förderten und auf diese Weise die hervorgerufenen Subjekte veranlassten, ihren eigenen Status durch Zuwachs von finanziellen Mitteln und Einfluss zu heben beziehungsweise aufrechtzuerhalten. Wie aus dem hier dargelegten von den Kolonialmedizinerinnen selbst geführten Diskurs hervorgeht, ergab sich der Status der Kolonialmedizin in Assam nicht aus einer breiten Zustimmung innerhalb der Bevölkerung. Zum einen entstand der Kala-Azar-Diskurs also aus Ungleichheit, zum anderen stellen diese Ereignisse auch die demokratische Grundlage heutiger medizinischer Interventionen infrage. Denn indem die Kolonialmedizin als mächtiges Element der Subjektivierung der „Kolonialisierten“, ihrer Patient_innen, Ärzt_innen und der unter ihren Einfluss fallenden Bevölkerung überhaupt, wirkte, durchlöcherte sie nicht nur den Dualismus Kolonialisierte/Kolonialisierende, sie war auch beteiligt an der an vielen Stellen gewaltsamen Hervorbringung des demokratischen Wählers, der die Schulmedizin schließlich legitimieren sollte.¹⁰⁸²

3.3) Wunsch und Zwang – die undemokratischen Grundlagen der Medizin

Der Einzug der modernen Chemotherapie in die Kala-Azar-Bekämpfung war ebenso wenig eine zielgerichtete Aktion wie die „Entdeckung“ der *Leishmania donovani*, er war nicht der Lohn für intensive Forschungsbemühungen auf diesem Gebiet. Bezüglich der Leishman-Donovan-Körper wird diese These durch die in den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts verbreitete Auffassung gestützt, die Krankheit sei am Abklingen:

„Since this report was written [1901; DM] a new theory has been mooted and it has been suggested that *kala-azar* may after all not be a malarial fever, but may be caused by those curious parasites which have recently been discovered in the spleens of fever stricken patients, and which are known as Leishman-Donovan bodies. Fortunately the disease is now fast dying out in Nowgong, and its origin

¹⁰⁸² Vgl. Chakrabarty (2010), S. 63 f.

and treatment are no longer the burning question that they were, but it will be many years before the district will have fully recovered from its ravages.“¹⁰⁸³

Die späteren Leishman-Donovan-Bodies kreuzten den Kala-Azar-Diskurs, anstatt von diesem gesucht worden zu sein, und gleiches gilt für Brechweinstein, der ja zuvor für andere Indikationen, zum Beispiel als Emetikum, eingesetzt worden war. Wie oben in Kapitel VII 1) beschrieben, ging Brechweinstein nicht als Syntheseprodukt der modernen Chemotherapie, wohl aber als Resultat ihrer Forschungsmethoden, 1915 in die Kala-Azar-Therapie ein. In den Sanitary Reports für Assam findet die intravenöse Injektion von Brechweinstein erstmals 1918 Erwähnung. Berichtet wurde über die erfolgreiche und populäre Anwendung im Sadr Dispensary durch Dodds Price.¹⁰⁸⁴ Seit 1919 wurde Brechweinstein im größeren Maßstab eingesetzt. Auch über mobile Dispensarien wurden komplette Behandlungen verabreicht. Im Dorf Chotchhalja in den Garo Hills wurde ein Ausbruch unter der Leitung von Sub-Assistant Surgeon Abdul Hafiz eingedämmt. Diese Aktion wurde als sehr erfolgreich angesehen, sodass an dieser Methode festgehalten wurde.¹⁰⁸⁵

Segregationsmaßnahmen und Brechweinstein-Therapie wurden nebeneinander durchgeführt, keine galt als überlegen genug, um die andere überflüssig zu machen. 1919 wurden Experimente angestellt, die die alleinige Anwendung von Brechweinstein untersuchten.¹⁰⁸⁶ In diesen auch im Sanitary Report als „Experimente“ bezeichneten Versuchen wurden die ersten Krankheitsfälle eines Ausbruchs mit Brechweinstein behandelt, ohne die Betroffenen umzusiedeln.¹⁰⁸⁷ Ein Experiment setzt Experimentator und Versuchssubjekt voraus. Auf dem Spiel stand das Leben der Erkrankten und ihrer Nachbar_innen. Das Experiment verweist auf die dualistischen Denkstrukturen der Moderne, Subjekt/Objekt, Kolonialisierer/Kolonialisierte, Zentrum/Peripherie. Der Sanitary Report, ein originales Schriftstück der Kolonialmacht, ist eine schlechte Quelle, um zu erfahren, was im Zwischenraum dieser Dualismen geschah. Wurden die Erkrankten in die Planung dieser Experimente einbezogen? Wurden einmal mehr bestehende Machtstrukturen dörflicher Gesellschaften genutzt? Inwieweit wurde über ihr Leben entschieden, beziehungsweise inwieweit wurden diese Entscheidungen, die ja sehr wohl im Interesse der Patient_innen gelegen haben könnten, durch diese gelenkt? Spätestens 1917, als die Anwendung des *Epidemic Diseases Act* von 1897 auf die Kala-Azar beschlossen wurde, tritt die Zwanghaftigkeit der kolonialmedizinischen Maßnahmen offen zutage. Patient_innen,

¹⁰⁸³ Vgl. Allen (1906), S. 218, Hervorhebung i. O.

¹⁰⁸⁴ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1918, S. 14 (IOR).

¹⁰⁸⁵ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1919, S. 13 (IOR).

¹⁰⁸⁶ Vgl. *ibid.*

¹⁰⁸⁷ Vgl. *ibid.*

ihre Angehörigen und die sich in ihrer Nähe Befindlichen konnten nun legal umgesiedelt und zur Therapie gezwungen werden.

Epidemic Diseases Act

Der *Epidemic Diseases Act* trat 1897 in Britisch-Indien in Kraft. Zur Bekämpfung einer Pest-Epidemie beschlossen, die 1896 in Bombay ausgebrochen war, sah er noch größere Machtbefugnisse für die Medizinalverwaltung und weitreichende staatliche Eingriffe in die „private“ Sphäre vor.¹⁰⁸⁸ Was diese Maßnahmen in ihrer Willkür, in ihrer Härte und in ihrer paternalistischen Manier möglich machte, war die kollektive Abwertung der betroffenen Menschen entlang rassistischer Grenzziehungen. Dass die Pest in Britisch-Indien in diesem Ausmaß auftrat, während sie in hochindustrialisierten Ländern wie England zu dieser Zeit kaum mehr eine Rolle spielte, hängt sicher mit den kostenintensiven hygienischen Maßnahmen zusammen, die dort in den zurückliegenden Jahrzehnten ergriffen worden waren. Um die Jahrhundertwende war die Verbindung zwischen der stark gesunkenen Sterblichkeit und Maßnahmen der Hygiene, beispielsweise waren Abwassersysteme und Trinkwasserversorgung installiert worden, allgemein anerkannt.¹⁰⁸⁹ Soviel wurde in Britisch-Indien nicht investiert. Betreffs des angewendeten Zwangs war das Verhältnis umgekehrt. Zwar wurden auch in England Patient_innen vereinzelt in „Isolation Hospitals“ segregiert, allerdings zielten die Mediziner_innen nicht auf so breite Bevölkerungsschichten, wie dies in Britisch-Indien der Fall war. Restriktive medizinische Maßnahmen richteten sich bevorzugt auf die klassistischen und sexualisierten Anderen des modernen Mensch/Manns. Die *Contagious Diseases Acts* von 1864, 1866 und 1869, die zum Zweck der Bekämpfung von Geschlechtskrankheiten verfasst worden waren, erlaubten es Ärzten Frauen, die sie als Prostituierte klassifizierten, einzusperren und zwangszuuntersuchen, während bordellbesuchende Männer von dieser Restriktion nicht betroffen waren.¹⁰⁹⁰ Pocken-, Typhus-, Scharlach- und Diphtheriepatient_innen wurden im späten 19. Jahrhundert in speziellen Krankenhäusern isoliert, allerdings vor allem jene, die sich eine Isolierung in ihrem eigenen Haus aufgrund von klassebedingten Platzmangel nicht leisten konnten.¹⁰⁹¹ Die rechtliche Grundlage bildeten unter anderen der *Public Health Act* von 1875, der *Notification of Diseases Act* von 1889 und der *Isolation Hospital Act* von 1893, allerdings bestand, wie Michael Worboys feststellt, um die Jahrhundertwende wenig Interesse, die rechtlichen Möglichkeiten der Krankheitsbekämpfung

¹⁰⁸⁸ Vgl. Arnold (1993), S. 203–218.

¹⁰⁸⁹ Vgl. Worboys (2000), S. 238.

¹⁰⁹⁰ Vgl. Lindner (2004), S. 306.

¹⁰⁹¹ Vgl. Worboys (2000), S. 240–276.

noch weiter auszuweiten.¹⁰⁹² Auch in England waren es gerade medizinische Zwangsmaßnahmen, die in der Bevölkerung auf Widerstand stießen. So bestand eine breite Antiimpf-Bewegung und die *Contagious Diseases Acts*, die sich ausschließlich gegen Frauen richteten, wurden nach wirksamen Protesten Mitte der 1880er-Jahre zurückgenommen.¹⁰⁹³ In England war die medizinische Kontrolle zudem deutlich tiefer in die Gesellschaft eingewoben und die Akzeptanz war größer als in Britisch-Indien. Indem vermehrt versucht wurde, Zwangsmaßnahmen auf Einzelfälle zu beschränken und die Verwaltung sich bemühte, den Patient_innen den Krankenhausaufenthalt möglichst angenehm zu gestalten, kam die englische Medizinalverwaltung mit deutlich weniger Zwang aus.¹⁰⁹⁴

Im Hinblick auf die Kala-Azar hatte Leonard Rogers die Anwendung des *Epidemic Diseases Acts* noch im Jahr 1897 ins Gespräch gebracht.¹⁰⁹⁵ 1913 wurde erneut diskutiert: „The Sanitary Commissioner’s proposal to make use of the provisions of the Epidemic Diseases Act will be considered in the light of the final report of the survey.“¹⁰⁹⁶ Im Jahr 1917 wurden durch eine von der Kolonialregierung „repräsentativ“ genannte Konferenz Kala-Azar-Regularien auf Basis des *Epidemic Diseases Act* beschlossen.¹⁰⁹⁷

Bei McCombie Young findet sich ein Abdruck der „Regulations Under the Epidemic Diseases Act, 1897 (III of 1897), to Prevent the Outbreak of the Spread of Kala-Azar in Assam“, der hier kurz zusammengefasst wird. In Abstimmung mit dem Sanitary Commissioner oder dem Civil Surgeon erhält die Local Administration die Entscheidungsgewalt darüber, einen District, eine Subdivision oder anderen Verwaltungsbezirk für zwölf Monate zum „kala-azar infected tract“ zu machen. Diese Maßnahme kann, jeweils für weitere 12 Monate, verlängert werden. Durch diese Verordnung wurde der District Magistrate oder der Subdivisional Magistrate ermächtigt, im Zusammenwirken mit dem Sanitary Commissioner oder dem Civil Surgeon an Kala-Azar erkrankte Personen zwangszubehandeln und ihre Kleider, ihren Besitz sowie ihr Haus samt Inhalt zu desinfizieren oder zu zerstören. Mitbewohner_innen konnten in durch den Magistrate zugewiesene Unterkünfte zwangsumgesiedelt werden. Die Betroffenen sollten für den zerstörten Besitz entschädigt werden. Für die Einschätzung der Entschädigung sollte der Magistrate Rücksprache mit einem, mindestens zur Hälfte aus „non-officials“ bestehenden, „Ad-

¹⁰⁹² Vgl. *ibid.*, S. 238 f.

¹⁰⁹³ Vgl. Lindner (2004), S. 306.

¹⁰⁹⁴ Vgl. Worboys (2000), S. 131 u. 272.

¹⁰⁹⁵ Vgl. Rogers (1897), S. 212 f.

¹⁰⁹⁶ Vgl. Resolution on the Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1913 (*IOR*).

¹⁰⁹⁷ Vgl. Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1917, S. 12 (*IOR*).

visory Committee“ halten. Zusätzlich konnte ein „kala-azar infected tract“ zur „specially notified area“ hochgestuft werden. Infolge dieser Klassifizierung war es den Bewohner_innen ohne Erlaubnis des District Magistrate oder des Subdivisional Officer untersagt, aus dieser Zone auszuwandern. Die lokalen Verwaltungsstrukturen wurden in die Umsetzung dieser Gesetze einbezogen. Der Gaonbura hatte die Familienoberhäupter seines Gebiets über diese Einschränkung der Bewegungsfreiheit zu unterrichten und Zuwiderhandlungen dem Mauzadar zu melden. Der Mauzadar wiederum leitete die Meldung an den District Magistrate oder an den Subdivisional Officer weiter. Diese konnten diesen Personen dann befehlen, innerhalb einer Frist auf eigene Kosten zurückzuziehen. Außerdem konnte der District Magistrate oder der Subdivisional Officer auf den Teeplantagen lebenden Personen verbieten eine „specially notified area“ zu besuchen. Bei Zuwiderhandlungen gegen diese Regularien drohte Bestrafung gemäß Section 188 des Indian Penal Code.¹⁰⁹⁸ Auf das Vergehen „Disobedience to order duly promulgated by public servant“ standen Gefängnisstrafen von bis zu sechs Monaten und/oder bis zu 1 000 Rs Geldstrafe.¹⁰⁹⁹

Zwang

Die Förderung durch die Teeindustrie war eine wesentliche Stütze der damaligen Kala-Azar-Forschung, folglich ist sie nicht zu trennen von der Ausbeutung der Plantagenarbeiter_innen. Umgekehrt wurde das Planters' Raj durch die Kolonialmedizin gestützt und aufrechterhalten. Die Bemühungen der Kolonialmedizin gingen in erster Linie von der Sorge um die Teeplantagen aus, jedoch beschränkte sie sich nicht auf diese. Nicht zuletzt zum Schutz der Arbeitskraft erstreckten sich ihre Maßnahmen auf jene Bevölkerungen Assams, die eine potenziell infektiöse Gefahr für die wirtschaftliche Ausbeutung des Landes darstellten. Goswami stellt fest, dass die Kolonialregierung der Ausbreitung der Kala-Azar entlang des Brahmaputra-Tals lange tatenlos zusah und erst versuchte sie einzudämmen, als sie den Distrikt Nagaon erreicht hatte und den weiter flussaufwärts gelegenen Teeplantagen bedrohlich nahe kam.¹¹⁰⁰ Mit der Ausbreitung der Kultivierung des Landes erfolgte die rhizomatische Ausbreitung der Kolonialmedizin über Dispensarien, mobile Dispensarien und Krankenhäuser.

Die Ausübung von Macht zum Schutze der Arbeitskraft auf den Teeplantagen griff über die Plantagen selbst hinaus, sie fand größtenteils außerhalb der Plantagen statt. Es soll hier nicht in Abrede gestellt werden, dass die Bewohner_innen der Dörfer Assams nicht

¹⁰⁹⁸ Vgl. McCombie Young (1924), S. 70 f.

¹⁰⁹⁹ Vgl. The Indian Penal Code (1860).

¹¹⁰⁰ Vgl. Goswami (2008), S. 62.

auch an sich Ziel der Bemühungen waren, doch im Kontext des Kolonialismus müssen diese Entwicklungen im Zusammenhang mit der zeitgleichen Aneignung Assams, mit der Ausbeutung der Landschaft und der Kulis und auch mit dem weiterreichenden Ziel des kapitalistischen Kolonialismus, der Eingliederung der angeeigneten Gebiete in den kapitalistischen Markt, gestellt werden. Die überwiegend positive Beschreibung der Aufnahme der Antimonialien durch die Bevölkerung Assams in hegemonialmedizinischen Texten verschleiert den Zwang, der der vermeintlichen Annahme dieser Therapieform durch die Betroffenen vorausging. McCombie Youngs Monographie *Kala-Azar in Assam* beschäftigt sich mit der Einführung der Antimonialien in die bereits laufenden Bekämpfungsmaßnahmen. Seiner Ausführlichkeit wegen möchte ich diese Transformation vorrangig anhand dieses Textes analysieren. McCombie Young selbst spielte als Deputy Sanitary Commissioner und als Sanitary Commissioner bedeutende Rollen bei der Kala-Azar-Bekämpfung.

Auch bei McCombie wird die Aufnahme der Antimontherapie durch die indigene Bevölkerung als positiv dargestellt. Zwangsbehandlungen seien lediglich anfangs notwendig gewesen, um für die neue Methode zu werben. Durch die geheilten Rückkehrer seien die Erkrankten in Scharen zu Dispensarien und Krankenhäusern geeilt.¹¹⁰¹ Es ist schwierig, die Stimmen der Betroffenen einzubringen. Vor dem Hintergrund der mangelnden Akzeptanz, die der Kolonialmedizin in indigenen Gesellschaften damals zukam, ist diese Auffassung allerdings mehr als zweifelhaft. Nebenwirkungen und die Schmerzhaftigkeit der langwierigen Injektionen werden ausgeblendet oder bagatellisiert. Und außerdem untermauert McCombie Youngs Text selbst, dass die Widerstände sich nicht auf die Anfangsphase beschränkten.

„These recalcitrants are a difficulty. Long before the patient is clinically cured, with the cessation of the fever and the improvement of his general health, he feels so much better that he becomes reluctant to persevere with a course of treatment which involves a three months’ attendance twice a week at a ‘centre’ perhaps five miles away.“¹¹⁰²

Und auch eine Abbruchrate von 33 %, die Murrison im Public Health Report von 1924 nennt, deutet nicht auf eine breite Zustimmung in der Bevölkerung hin.¹¹⁰³

Soweit die hegemoniale Medizinalmaschine Assam erreichte, war sie begleitet von Zwang. Hinter dem Konsens, der ein Aspekt der Hegemonie ist, steht der Zwang, der in seiner Androhung ständig präsent ist:

¹¹⁰¹ Vgl. McCombie Young (1924), S. 31.

¹¹⁰² Ibid., S. 34.

¹¹⁰³ Vgl. Annual Public Health Report of the Province of Assam for the Year 1925, S. 15 (JOR).

„Ordinarily it is not found possible or desirable to apply the compulsory powers of the regulations to all recalcitrants, and in general only selected cases are reported to the magistrate for prosecution, ‘pour encourager les autres,’ but the existence of these powers adds force to the admonitions of the visiting doctor, and it is probable that few cases fail to accept treatment and complete it.“¹¹⁰⁴

Dass die Akzeptanz der Therapie die kontinuierliche „Überredung“ beziehungsweise kontinuierlichen Zwang voraussetzte, wird auch deutlich, wenn er die Wichtigkeit der „outdoor work“ über den Vergleich der Behandlungen von Patient_innen in Dispensarien mit und ohne „outdoor work“ (200 zu 6 behandelte Patient_innen) unterstreicht.¹¹⁰⁵ Offenbar mussten Widerstände überwunden werden, um die Hegemonie der Kolonialmedizin herzustellen.

Das Zusammenspiel von Heil und Zwang ist eine Verknüpfung, die die moderne Medizin immer wieder infrage stellen zu vermag. Dabei können Heil und Zwang in verschiedenen Gefügen zusammentreffen und sowohl Affekte als auch Diskurse des Widerstands bewirken. Ihren Ausdruck finden diese Widerstände beispielsweise in der Angst vor der Spritze beziehungsweise den Nebenwirkungen einer Therapie, in der Weigerung des Kindes ein Medikament einzunehmen oder in feministischen Kampagnen gegen die Medikalisierung des Körpers. Wenn der Historiker Dipesh Chakrabarty von den „undemokratischen Grundlagen der Demokratie“ spricht, integriert er den Nexus von Medizin und Zwang in den Kontext der modernen Vorstellung von der Demokratie.

„Was jedoch in Geschichtsdarstellungen [...] effektiv heruntergespielt wird, sind die Repression und die Gewalttätigkeit, die für den Sieg des Modernen ebenso wichtig sind wie die Überzeugungskraft seiner rhetorischen Strategien. Nirgends ist diese Ironie – sind die undemokratischen Grundlagen der ‚Demokratie‘ – sichtbarer als in der Geschichte der modernen Medizin, des öffentlichen Gesundheitswesens und der persönlichen Hygiene, deren Diskurse eine zentrale Rolle dabei gespielt haben, den Körper des modernen Menschen an der Schnittstelle des Öffentlichen und des Privaten [...] anzusiedeln.“¹¹⁰⁶

Für Robert Kochs Zwangsexperimente in Ostafrika wurden diese undemokratischen Grundlagen bereits überzeugend dargelegt.¹¹⁰⁷ Und ebenso bestätigt die Einführung der intravenösen Antimon-Therapie Dipesh Chakrabartys These. Das Heil der Einwohner_innen Assams erforderte den westlichen, männlichen Experten und den Zwang. Der *weiße* Arzt sprach für die Kala-Azar-Patient_innen und über den Zwang integrierte er sie in eine Medizinalmaschine, als deren Element er selbst handelte.

¹¹⁰⁴ McCombie Young (1924), S. 34.

¹¹⁰⁵ Vgl. *ibid.*

¹¹⁰⁶ Chakrabarty (2010), S. 63.

¹¹⁰⁷ Vgl. Bauche (2007).

Im Vergleich mit Leonard Rogers Schriften scheint McCombie Young ein egalitäreres Verhältnis zu den Einwohner_innen Assams gepflegt zu haben. Sein Ton ist weniger herablassend als beispielsweise bei Rogers und anderen seiner kolonialmedizinischen Zeitgenoss_innen, Patient_innen werden deutlich humanisierter dargestellt. Aber zugleich treibt er den kolonialen Paternalismus fort. Die Patient_innen bleiben letztendlich unvernünftige, abergläubische, niederere Menschen, auch wenn er ihnen als „Menschen“ begegnet.

Welche Rolle kam dem Wunsch zu?

Die meisten der in Britisch-Indien aktiven Kolonialmediziner waren zugleich Arzt und Soldat. Wie beeinflusste das Selbstverständnis als Arzt das Handeln der Kolonialärzte? In seinem Artikel „Aims of a Medical Man“ sieht der Director of Public Health der Provinz Bengalen C. A. Bentley es für den Beruf des Arztes als essenziell an, die Sorge für seine Patient_innen und die Gemeinschaft über seine eigenen Interessen zu stellen.¹¹⁰⁸ Basierend auf Lexikoneinträgen und etymologischen Überlegungen sieht er die Hauptaufgabe des Arztes im Heilen: „Primarily [...] a medical man is one who professes to heal or who at least seeks to heal.“¹¹⁰⁹ Heilen definiert Bentley als „To make whole“, „To make healthy“, „To cure“, „To remove or subdue what is evil“, „To restore to soundness“, „To remedy“ und „To repair“.¹¹¹⁰ Das Bild des_r selbstlosen, sich für das Wohl der Patient_innen aufopfernden Ärzt_in ist nach wie vor stark verbreitet. Dieser Auffassung nach ist der Beruf des_r Ärzt_in, für viele eine Lebensaufgabe, aufs Engste verbunden mit dem Wunsch zu heilen. Doch was genau ist der Wunsch zu heilen, der dem Wohl der Patient_innen dienen und die europäische Hegemonialmedizin vorantreiben soll? Oft mag dieser Wunsch die Motivation den Beruf des_r Ärzt_in zu ergreifen und auszuüben begründen. Doch wäre es zu kurz gegriffen, diesen Wunsch in der Person des_r Ärzt_in zu verorten. Er entspringt nicht dem Herzen unter dem weißen Kittel des_r Ärzt_in. Wie Deleuze und Guattari darlegen, ist der Wunsch immer kollektiv, er resultiert aus dem nicht zielgerichteten Zusammentreffen heterogener Elemente. Auch kann man nicht von dem Wunsch zu heilen sprechen. Es gibt eine Vielheit von Wünschen zu heilen, die von den sie produzierenden Gefügen abhängen.

„Das allgemeinste Prinzip der Schizo-Analyse heißt: der Wunsch ist stets einem gesellschaftlichen Feld konstitutiv. Er gehört allemal der Basis an und nicht der

¹¹⁰⁸ Vgl. Bentley (1925), S. 332.

¹¹⁰⁹ Ibid., S. 333.

¹¹¹⁰ Ibid.

Ideologie: der Wunsch ist in der Produktion als gesellschaftlicher Produktion, wie auch die Produktion im Wunsch als Wunschproduktion ist.“¹¹¹¹

Die Äußerung des Wunsches zu heilen ist nicht zu trennen von gesellschaftlichen Übercodierungen, von ihm zugewiesenen Bedeutungen und Zwecken. Dennoch birgt der gesellschaftliche Wunsch, und auch der Wunsch zu heilen, ein subversives Potenzial. Der Wunsch geht der Macht voraus.¹¹¹² Deleuze und Guattari unterscheiden zwei Pole des gesellschaftlichen Wunsches, einen paranoischen und einen schizoid-revolutionären: „Die vierte und letzte These der Schizo-Analyse ist folglich die Unterscheidung zweier Pole der libidinös gesellschaftlichen Besetzung des paranoischen, reaktionären und faschisierenden Pols auf der einen, des schizoid-revolutionären auf der anderen Seite.“¹¹¹³ Beide Pole des Wunsches sehen sie im gesellschaftlichen Unbewussten verankert, wobei der paranoische Pol den Wunsch in molare gesellschaftliche Strukturen einzwängt, während der schizoid-revolutionäre Pol die Möglichkeit birgt, der Ausbeutung und Zurichtung entlang von Konstrukten wie Rasse, Klasse und Geschlecht entgegenzuwirken beziehungsweise sich dieser zu entziehen.¹¹¹⁴

Die Texte des hegemonialmedizinischen Diskurses veranschaulichen die Unterdrückung des schizoid-revolutionären Pols des Wunsches. Der Wunsch wird dem Zweck, beispielsweise dem als dem Allgemeinwohl dienend konstruierten Staat, untergeordnet. Männliche, moderne Auffassungen von der Wissenschaft, von Objektivität, von der Distanz zum Beobachteten und der Eliminierung des Nicht-Objektiven, beispielsweise von „Gefühlen“, strukturieren nun den Wunsch. Und trotzdem wird der Wunsch auch in wissenschaftlichen Texten niemals völlig kontrolliert. Deleuze und Guattari verdeutlichen immer wieder, dass diese beiden Pole nie getrennt voneinander vorkommen und beide das Subjekt durchziehen. In den meisten der bisher behandelten Texte war der schizoid-revolutionäre Pol des Wunsches infolge diskursiver Regulierung kaum zu erkennen.

Bei McCombie Young kommt ein gesellschaftlicher Wunsch zum Vorschein, der nicht völlig mit dem Zweck, mit der kolonialmedizinischen Ökonomie, zusammenfällt. Mehr als andere Mediziner lässt sich McCombie Young auf seine Begegnungen mit der Kala-Azar ein. Auch wenn diese entlang der gesellschaftlichen Codes verarbeitet werden, tritt eine Veränderung des erkennenden Subjekts zum Vorschein, die in den wissenschaftli-

¹¹¹¹ Deleuze; Guattari (1977), S. 450.

¹¹¹² Vgl. Engel (2011).

¹¹¹³ Deleuze; Guattari (1977), S. 475.

¹¹¹⁴ „Die paranoische und die schizoide Besetzung sind gleichsam zwei entgegengesetzte Pole der unbewußten libidinösen Besetzung, deren einer die Wunschproduktion im Herrschaftsgebilde und dem daraus entspringenden Herdenkomplex unterwirft, deren anderer die umgekehrte Unterordnung bewirkt, die Macht umstürzt und den Herdenkomplex den molekularen Vielheiten der Wunschproduktionen unterstellt.“ Deleuze; Guattari (1977), S. 488.

chen Artikeln des Kala-Azar-Diskurses und in administrativen Schriften wie den Public Health Reports selten zu finden ist. Zweifellos bewirkten die Begegnungen mit den Erkrankten Deterritorialisierungen des Forschers, der Subjekt/Objekt-Dualismus wurde durch diese Ereignisse ständig unterlaufen. Die Frage ist, in welchem Maß der Wunsch des Heilens in diesem Gefüge der Unterdrückung durch die starren Strukturen des Kolonialstaats gesellschaftlichen Konstrukten von Männlichkeit und Rasse entgehen, beziehungsweise diese verändern konnte.

Die Wirkung, die die Kontakte mit Kala-Azar-Patient_innen auf McCombie Young ausübten, werden in einigen Passagen des Mitleids erkennbar. Er beschreibt „grauenhafte“ (harrowing) Szenarien, die vor der Einführung der Antimontherapie geherrscht hätten. Anschaulich malt er das Bild einer ausgezehrtten jungen Frau, die er unfähig sich zu bewegen und umgeben von ihren eigenen Exkrementen mit ihrem gleichsam ausgehungerten Kind an der Brust in einem Viehstall vorgefunden habe. Im selben, infolge einer Kala-Azar-Epidemie verlassenen, Dorf habe er ferner eine gesunde ältere Frau mit fünf erkrankten Kindern als letzte Überlebende einer Familie in einem Haus angetroffen.¹¹¹⁵

Diese Thematisierung des Leids der Bevölkerung dürfte einerseits durch die Hervorhebung der Errungenschaften der Kolonialmedizin und damit auch seiner eigenen Leistung motiviert gewesen sein. In dieser Funktion kontrastieren sie den Traum des Kolonialmediziners – die Antimonialien:

„Such sights, which were only too common, could only be borne by a rigid exclusion from one's mind of any reflection on the tale of human suffering which they told, but even doctors indulge in day-dreams, and one was that of the discovery of a remedy for kala-azar, and of the growth of great hospitals which the stricken patients in thousands would attend in hope and leave in health.“¹¹¹⁶

Gleichzeitig scheint diese Fokussierung aber auch durch den Kontakt mit den Betroffenen unterstützt, die hier deutlich weniger verändert werden als im Gros der Berichte seiner Kollegen. So werden die Bewohner_innen Assams weniger als abergläubisch und zurückgeblieben porträtiert, McCombie Young lobt sie gar für ihren verantwortungsbewussten, weil kooperativen, Umgang mit der Epidemie.¹¹¹⁷ Auch dieser Schritt beinhaltet freilich eine strategische Komponente. Die Einbeziehung von dem objektiven Wissenschaftler fernen Affekten ist also zwiespältig. Obwohl sein Unternehmen am Zweck ausgerichtet war, öffnet sich der Text stellenweise in Reaktion auf Begegnungen mit den Bewohner_innen Assams. Doch auch bei McCombie Young wird dieser Wunsch verweichlicht, feminisiert, infantilisiert, ins Irrationale gedrängt: „The humanitarian aspect

¹¹¹⁵ Vgl. McCombie Young (1924), S. 30.

¹¹¹⁶ Ibid.

¹¹¹⁷ Vgl. ibid., S. 24.

is best left to the imagination, without which public health work would be a thankless task, but the economic aspect is to some extent capable of demonstration.“¹¹¹⁸ Dennoch und trotz des Unterdrückungsapparats, mit dem er agierte, schlugen sich die Kontakte mit den Patient_innen unvorhergesehen in seinem Text nieder. Hier deutet sich das Potenzial eines Wunsches an, der innerhalb der kolonialmedizinischen Maschine am Werk war.

Heilenswertes Leben

Bei McCombie Young werden die Instrumente und Maßnahmen, die die Kala-Azar Regulations auf Grundlage des *Epidemic Diseases Act* von 1897 vorsahen, ausführlich beschrieben. Wenn diese vorgeblich dem Schutz des Lebens galten, befürworteten sie zugleich die Einschränkung des Lebens. Die Kala-Azar Regulations dienten einer Biopolitik, der Verwaltung der Kolonialiserten. Sie legten fest, was lebenswert ist, sie bestimmten den Wert des Lebens der unter das Gesetz Fallenden. Diese Regularien waren Ausdruck einer rassistischen Politik. Ihre restriktiven Maßnahmen legten sie vor allem den autochthonen Bevölkerungen und Plantagenarbeiter_innen auf, während sie die *weiße* Bevölkerung beziehungsweise den britischen Handel schützten. Sogar wenn sich der Autor besorgt gibt, er den Wunsch den „Mensch“ zu heilen zum Ausdruck bringt, bleiben die dem Gefüge inhärenten Hierarchisierungen bestehen. Der Wert des Lebens hängt einerseits von seiner Verortung zwischen den Konstrukten Rasse, Geschlecht und Klasse ab, andererseits von seiner Funktion in kapitalistischen Zusammenhängen. Dabei entspringt die Wahrnehmung des Lebens nicht dem Subjekt an sich, sondern sozialen Geflechten, die die Grenzen des Subjekts überschreiten. Die Wertung des Lebens erfolgt aus diesen sozialen Wahrnehmungsstrukturen. Mit Judith Butler lassen sich diese als die „Rahmen“ (frames) der Wahrnehmung beschreiben. In „Frames of War“ fragt sie nach der Produktion der Scheidelinie zwischen *grievable live* (zum Beispiel die Opfer des 11. September oder im hiesigen Beispiel die Teepflanzer) und *ungrievable life* (zum Beispiel die Opfer des Irakkriegs, hier könnte man auch die Massen anonymer Arbeiter_innen in der kapitalistischen Peripherie nennen), die dem amerikanischen Krieg gegen den Terror zugrunde liegt.¹¹¹⁹ Ähnlich lässt sich die koloniale Situation lesen, die in zivilisiert und unzivilisiert dichotomisierte. Butler zufolge überschreibt diese Trennung die Gemeinsamkeit des Lebens, seine grundsätzliche Bedingung – *precariousness*. Von *precariousness* unterscheidet Butler *precarity*, politisch bedingte Ausgrenzung.¹¹²⁰ Der allgemeinen *precariousness* kommt bei Butler ein großes Potenzial zu, da sie die Ontologie des Indi-

¹¹¹⁸ Ibid., S. 31.

¹¹¹⁹ Vgl. Butler (2010), S. 43–62.

¹¹²⁰ Vgl. ibid., S. 25 f.

vidualismus und auch die Tier-Mensch-Grenze unterläuft.¹¹²¹ Die Trennung zwischen *grievable* und *ungrievable life* strukturiert die Wahrnehmung des der Gemeinschaft zugehörigen Subjekts. Wahrnehmung ist keine natürliche Fähigkeit des autonomen Subjekts, sondern Effekt sozialer, normativer Rahmungen. Somit liegt die Trennung von *grievable* und *ungrievable life* auch außerhalb des Selbst. Und ebenso lag diese Unterscheidung auch außerhalb des Kolonialarztes. Wo sich die Idee des Heils eines universalen Menschen, der im gleichen Maße medizinischer Hilfe bedarf, mit den Machtstrukturen des Imperialismus überlagerte, wurden Ungleichheiten nicht überwunden. Ich möchte nicht anzweifeln, dass den Kulis der Teeplantagen und den Bewohner_innen der Dörfer Assams nicht ernsthaft Fürsorge durch Vertreter_innen der Kolonialmedizin zukam. Doch die strukturellen Rassismen und Klassizismen gingen tief, sie markierten die Autochthonen als *ungrievable life*, dessen Verlust wenig schwer wog. Derartige gesellschaftliche Rahmungen waren und sind nur schwer zu überwinden. Selbst die Einsicht ihrer Gewalttätigkeit lässt diese Rahmungen nicht ohne Weiteres abstreifen, ohne gesellschaftlich entwickelte Gegenentwürfe ist dies kaum zu erreichen.

Für die Kolonialmedizin waren Kulis oft eher Ware als Mensch. Bei Dodds Price ist ärztliches Schaffen offensichtlich an den ökonomischen Interessen der Teepflanzer ausgerichtet. Der Wert der Kulis wird gegen Therapiekosten und Gewinnausfälle abgewogen. Vor der Einführung der Antimontherapie bemisst Dodds Price den Wert eines Kulis auf mindestens 200 Rs.¹¹²² Mit der Antimontherapie ließen sich für 8 Rs die meisten Fälle heilen und Kosten für die Neubeschaffung von Kulis vermeiden.¹¹²³ Was laut Dodds Price außerdem für die Antimonbehandlung spricht, ist, dass die Kulis noch bevor die Krankheit ausgeheilt ist wieder für „leichte“ Arbeiten eingesetzt werden können.¹¹²⁴ Auch diese ausbeuterische Maßnahme wird medizinisch begründet: „I am of opinion that light work is not only beneficial but assists in the cure.“¹¹²⁵

Ungrievable waren nicht nur die Leben von Plantagenarbeiter_innen, sondern die der Kolonialisierten an sich. Den Bewohner_innen Assams wurde durch die hegemonialmedizinische Forschung auch ganz offensichtlich geschadet. Nicht nur in klinischen Studien wurden sie zu Versuchsobjekten gemacht, auch in Übertragungsexperimenten. In Gauhati (heute Guwahati) wurden durch die *Kala-Azar Commission* Experimente an Menschen durchgeführt, an angeblichen „Freiwilligen“. Auch heute vertuscht die medizinische und pharmazeutische Forschung mit dem irreführenden Begriff „Freiwillige“

¹¹²¹ Vgl. *ibid.*, S. 13, 19 u. 33.

¹¹²² Vgl. Price (1923), S. 298.

¹¹²³ Vgl. *ibid.*

¹¹²⁴ Vgl. *ibid.*, S. 297.

¹¹²⁵ *Ibid.*

Ausbeutungsverhältnisse. Für klinische Studien „Freiwillige“ einzusetzen, meint oft die finanzielle Notlage prekarisierter Menschen auszunutzen. Ob die „Freiwilligen“ der *Kala-Azar Commission* damals bezahlt wurden, geht aus dem Bericht nicht hervor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die „Freiwilligen“ nicht auf die Mediziner zugekommen sind, sondern den Experimenten die Konstruktion eines Mangels an „Freiwilligen“ vorausgegangen ist. Darauf deutet auch der Report der *Kala-Azar Commission* hin: „At this time it was felt that, owing to the relative insusceptibility of the experimental animals then available, no real progress could be expected unless human volunteers were utilized for experimentation, and it was decided to make use of these.“¹¹²⁶ Bei den „Freiwilligen“ handelte es sich nicht um Kala-Azar-Patient_innen, im Gegenteil, vorausgesetzt wurde, dass die Personen in keinster Weise mit der Krankheit in Kontakt standen. Versuchspersonen sollten aus Nicht-Endemiegebieten rekrutiert werden, weshalb die Feldarbeit der Kommission von Golaghat nach Gauhati verlegt wurde. Aus der ungefähr 100 km entfernten und circa 1 500 m hoch gelegenen Stadt Shillong, wo die Kala-Azar nicht endemisch war, wurden Versuchspersonen nach Gauhati gebracht, dort mit Leishman-Donovan-Körper enthaltenden Stechmücken in Kontakt gebracht und anschließend im Nicht-Endemiegebiet Shillong beobachtet.¹¹²⁷ Es waren nicht die „Freiwilligen“, die sich aufdrängten, bereit sich für die koloniale Wissenschaft aufzuopfern. Gewiss handelten sie nicht aus der Überzeugung, ein für ihre Gesellschaften wichtiges Medizinalsystem auf Kosten ihrer eigenen Gesundheit zu unterstützen. Bewohner_innen von nicht endemischen Gebieten wurden zu „Freiwilligen“ gemacht, durch den Beschluss der *Kala-Azar Commission*. Im „wissenschaftlichen“ Text verschwindet dieser aktive Eingriff hinter der passivischen Satzkonstruktion „and it was decided to make use of these“¹¹²⁸. Offensichtlich ist hier mit „human“ nicht der europäische Mensch/Mann des Humanismus gemeint. Die Klassifizierung bewegt sich in den Rastern biologischer Wissenschaften, die Freiwilligen sind Menschen, deren biologischer Körper sich von den Körpern nicht-menschlicher Tiere abhebt. Doch die biologische Klassifizierung beschränkte sich nicht auf Abstufungen von Arten, unter Berufung auf die Evolutionslehre wurde über die Artengrenze hinweg ein Gradient der Vollkommenheit konstruiert. Folglich suchten die Mediziner die „Freiwilligen“ weder in ihren eigenen Reihen noch in ihrem Siedlerumfeld. Infrage kamen nur Menschen, die in ihrer Hierarchie weiter unten standen. In Shillong, einem Höhenort, den die Briten aufgrund des für sie angenehmen Klimas als Rückzugsort nutzten, hätten auch zahlreiche europäische „Freiwillige“ zur Verfügung gestanden. In diesen Experimenten wurden allerdings als Khasi rassifizierte Menschen vorgezogen. Von Shillong wurden sie ins etwa 100 km entfernte Gauhati im Brahmaputra-Tal

¹¹²⁶ Report of the Kala-Azar Commission 1926–1930, S. 1, Assam State Archives (ASA).

¹¹²⁷ Vgl. *ibid.*

¹¹²⁸ *Ibid.*

gebracht. Während des anschließenden Rücktransports nach Shillong bemühten sich die Experimentatoren den Kontakt mit anderen Stechmücken zu verhindern. Diese Experimente wurden durch die Regierung und die lokalen kolonialmedizinischen Institutionen unterstützt. Ein Missionar von der Welsh Mission in Shillong, Dr. H. Gordon Roberts, versorgte die *Kala-Azar Commission* mit „Freiwilligen“. Lionel Everard Napier beaufsichtigte als stellvertretender Direktor die Experimente in Gauhati.¹¹²⁹

Die Machtgefüge der Medikalisierung Assams werfen viele Fragen auf. Von wem wurde die Macht ausgeübt? Wer sprach für wen? Wer entschied über wen? Welche Rolle spielte der Widerstand der Kulis und der Dorfbewohner_innen? Kamen die paternalistischen und kolonialen Zwänge den Kulis und Dorfbewohner_innen am Ende nur zugute? Bei späteren Ausbrüchen mögen die auf diesen Erfahrungen aufbauenden, und dann auch mit breitem Einverständnis der Erkrankten durchgeführten, Maßnahmen viele tödliche Krankheitsverläufe verhindert haben, doch nivelliert dies nicht die initialen und kontinuierlichen Zwänge der Medizin, die „undemokratischen Grundlagen der Demokratie“. Am Anfang der Antimontherapie standen der Zwang, die von der Kolonialadministration auferlegte Therapie, Verletzungen und Einsperrungen. Und diese koloniale Gewalt wurde vorrangig eben gerade nicht im Interesse der Erkrankten verübt, sondern im Interesse des Kolonialstaats und des Kapitals. Das Leben der Kulis an sich war nicht *grievable*, wohl aber der Verlust an Arbeitskraft, Tee, Gewinn, sprich der Schaden der Kolonialisierenden. Im Gefüge des Kolonialismus werden die „undemokratischen Grundlagen der Demokratie“ offensichtlich, sie verweisen allerdings zugleich auf die undemokratischen Mechanismen der „westlichen“ Hegemonialmedizin. Auf den Teeplantagen Assams des frühen 20. Jahrhunderts fiel das regulierende, kontrollierende, herrschende Geflecht aus Kolonialadministration und Hegemonialmedizin mit den kapitalistischen Ausbeutungsstrukturen der Teeplantagen in eins – der Manager wurde direkt eingebunden:

„Some experience of the working of these regulations demonstrated the administrative advantage of making the manager an honorary magistrate, to enable him to deal speedily and effectively with absconders and with other infractions of the rules, and this was done with good effect.“¹¹³⁰

Dass Manager von Teeplantagen kolonialmedizinische Funktionen erfüllten, war kein Einzelfall, ein weiteres Beispiel findet sich im Supplement zum Sanitary Report für Assam von 1919. Dort wird der Manager des *Duria Tea Estate* erwähnt, der zugleich die Aufgaben eines Medical Officers erfüllt und einen Kala-Azar-Ausbruch erfolgreich bekämpft habe.¹¹³¹ Auch McCombie Young versucht nicht, die biopolitischen Hintergründe

¹¹²⁹ Vgl. *ibid.*, S. 7.

¹¹³⁰ McCombie Young (1924), S. 43.

¹¹³¹ Vgl. Supplement to the Annual Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1919, S. 6 (*IOR*).

der kolonialmedizinischen Aktionen zu verbergen:

„An outbreak of acute kala-azar on a tea estate is a dire disaster. The labour force is depleted by death and by desertion, and the working efficiency of those that remain is gravely impaired. In the operations that are required to cope with it the shareholders' profits disappear, and with them the manager's commission, while he and his family are menaced with the risk of an infection against which we cannot yet prescribe any prophylactic precautions. Apart from the adverse effects on the general public health, therefore, the prevention and control of such outbreaks on tea estates is one of the biggest problems which concern the sanitarian in Assam.“¹¹³²

Mutation der Kontrolle?

Mit der Antimontherapie verlagerte sich die kolonialmedizinische Intervention ins Innere des menschlichen Körpers. Und mit deren Erfolg im Verlauf der 1920er-Jahre stieg auch die gesellschaftliche Akzeptanz dieser Therapieform. Eine Art chemische Kontrolle wurde Bestandteil des kolonialen Disziplinarregimes. Abigail Bray verwendet den Begriff der chemischen Kontrolle in ihrer Analyse der Einführung von Ritalin (Methylphenidat) zur Behandlung von ADHS. Mit Ritalin sei der disziplinäre Rohrstock durch die Pille abgelöst worden. Statt mit Prügel würde dem Zappelphilipp, dem ungezogenen Kind, nun mit Medizin begegnet.¹¹³³ Zugleich sieht Bray in dieser Transformation eine Ausbeutung des menschlichen Körpers durch die Pharmaindustrie, die ihre Produktion ausgeweitet hat.¹¹³⁴ Gemeinsam ist Ritalin und den Antimonialien die Wirkung über Veränderungen im Inneren des Körpers. Und auch die Antimonialien sorgten für das Wachstum von Pharmaunternehmen. Doch am stärksten zum Tragen kam die ökonomische Komponente im oberen Brahmaputra-Tal. Die frühe Unterdrückung von Kala-Azar-Ausbrüchen sicherte die Profite der Teeindustrie. Und zum Teil wurden auch hier, wie beim ADHS, soziale Probleme mit therapeutischen Problemen überschrieben. Aber zur chemischen Kontrolle, wie sie Bray beschreibt, bestehen deutliche Unterschiede. Die Antimon-Behandlung war weder präventiv noch dauerhaft. Die Einnahme erfolgte nicht auf „eigene“, selbstregulierende Initiative, sondern durch die Hand des Disziplinarregimes. Die Antimonialien griffen langfristig weniger stark in das Leben der Patient_innen ein, sie führten auch nicht zu Abhängigkeit. Die Ritalin-Therapie steht nach Bray an einem „therapeutic turn“, der sich nach dem Zweiten Weltkrieg ereignete und eine „intensification of psy-complex regimes of normative control that are marketed as the democratic

¹¹³² McCombie Young (1924), S. 42.

¹¹³³ Vgl. Bray (2009), S. 84.

¹¹³⁴ Vgl. *ibid.*, S. 85.

reform of previous systems of authoritarian discipline“¹¹³⁵ markierte. Zugleich stand dieser Wandel an der Schwelle von der Disziplinar- zur Kontrollgesellschaft, wie sie Deleuze beschreibt.¹¹³⁶ Die chemotherapeutische, antiparasitäre Form der chemischen Kontrolle markierte keinen drastischen Wandel gesellschaftlicher Kontrolle, wohl aber einen Schritt von der Disziplinargesellschaft zur über weniger greifbare Machtformationen wirkenden Kontrollgesellschaft. Die Transformation von der Disziplinar- zur Kontrollgesellschaft lässt sich weder zeitlich noch örtlich klar eingrenzen. Nach wie vor bestehen beide Kontrollmechanismen nebeneinander. Mit den Antimonialien kam es weniger zu einer Ablösung der Disziplinargesellschaft als zu deren Ausweitung. Nicht alleine das Indenture-System, strenge Arbeitsregimes und drakonische Strafen sicherten die Produktivität Assams, über die großflächige Injektion von Antimonverbindungen versuchten die Profiteure Epidemien von den Produktionsstätten fernzuhalten. Mit den Erfolgen der modernen Chemotherapie wurden Arzneimittel zum Mittel gesellschaftlicher Kontrolle. Chemische Kontrolle wurde zum disziplinar-technischen Instrument. Dennoch wäre es zu kurz gegriffen Antimonialien als bloße Werkzeuge, als „tools of empire“, zu begreifen. Zwar kam ihnen die Funktion des Werkzeugs gewissermaßen auch zu, doch würde durch diese Zuteilung das maschinische Eigenleben ihrer Entstehung, das zwar immer mit dem Imperialismus wirkte, aber, wie in dieser Arbeit gezeigt, nicht mit diesem zusammenfiel, und ihre Aktivität, die sich beispielsweise in Brahmacharis Ureastibamin äußerte, das den Interessen europäischer Pharmakonzerne entgegenstand, unterschlagen.

Medizin der Ungleichheit

In der postkolonialen Kala-Azar-Geschichtsschreibung wurde die Effektivität der Kala-Azar-Bekämpfung durch die Regierung und die Teepflanzer infrage gestellt.¹¹³⁷ Dies steht im starken Kontrast zur Erfolgsgeschichte der Antimonialien, denn zeitgenössische Kolonialmediziner priesen die Antimonialien als chemotherapeutische Wunderwaffe. Trotz dieses Erfolges war die Medikalisierung Assams aus Sicht der Kolonialmedizin damals noch nicht umgesetzt. Der humanistische Anspruch der Rettung der Autochthonen und Plantagenarbeiter_innen durch die westliche Medizin führte zwar einerseits zur Heilung vieler Kala-Azar-Patient_innen, andererseits bewirkte sie allerdings nicht den von ihren *weißen* Vätern angestrebten kulturellen „Sieg“ – ihre Medikalisierungspläne blieben unvollendet. Die westliche Medizin konnte sich nur sehr eingeschränkt durchsetzen, ein gewichtiger Grund hierfür war die koloniale Gewalt, mit der die „westliche“ Medizin Assam ergriff.

¹¹³⁵ Ibid., S. 91.

¹¹³⁶ Vgl. Deleuze (1993).

¹¹³⁷ Vgl. Dutta (2009), S. 103–108.

Eingedenk der starren hierarchischen Strukturen dieser Gefüge können die Sorge um das Wohl des „Menschen“, der Patient_innen, und der Wunsch zu heilen nur untergeordnete Rollen gespielt haben. Wie in diesem Kapitel aufgezeigt wurde, war die Etablierung der Antimontherapie in Assam zutiefst undemokratisch. Das undemokratische Vorgehen bei der Umsetzung des neuen Therapieregimes stellt die Legitimation der Kolonialmedizin als Medizin infrage. Meines Erachtens hinterfragt neben der zwangsmäßigen Verabreichung der Injektionen und der gewaltsamen Subjektivierung der Kolonialiserten auch das in Ampullen abgepackte Arzneimittel selbst die Idee der Demokratie. Denn dieses Ideal setzt die Aufklärung über die Produktionsprozesse dieser Medizin voraus, die von der Kolonialverwaltung nicht geleistet wurde und nach wie vor zumeist ausgeblendet bleibt. Das injizierte Arzneimittel erscheint als Fetisch (siehe Kapitel I. 6), dessen Geschichte nicht vermittelt wird. Die Antimonialienmaschine produzierte nicht nur in Ampullen abgepackte Injektionslösungen, sondern auch Fetischisierungen, Hierarchien und Kontrolle.

Auch vor der Annahme ihrer positivsten Auswirkungen (Umkehrung einer Letalität von 90 % in eine Heilungsrate von 90 %) entstanden die Antimonialien aus der Ungleichheit, aus der Ausbeutung kolonialer, kapitalistischer, patriarchaler und spezieszistischer Machtstrukturen. Die Teegärten, wo „angeworbene“ Kulis auf lagerartig organisierten Plantagen für zuallermeist europäische Pflanzer schufteten, erinnern immer wieder an diese undemokratischen Wurzeln. Die therapeutischen Bemühungen der Kolonialmedizin resultierten aus der Bedrohung der Teeindustrie und der Steuereinnahmen Assams, es findet sich kaum eine Publikation zu dieser Krankheit, die nicht Ernteauffälle oder den Verfall von Plantagen und bebautem Land beklagt. Laut Rogers im Vorwort zu Mac Combie Youngs Buch *Kala-Azar in Assam* sei sie vielleicht die fürchterlichste Krankheit, was auch er in Zusammenhang mit Steuereinnahmen und Teeplantagen stellt: „It was common for two-thirds of the inhabitants of villages to be carried off, extensive areas of land fell out of cultivation and became utterly valueless, the infection of the labour force of tea gardens was steadily ruining them“.¹¹³⁸ Das „them“, dem sich die Medikalisierung zuwendete, waren zuerst die Teegärten. Die den Arbeiter_innen auf den Teeplantagen und den Bewohner_innen zwischen von der Kala-Azar befallenen Gebieten und den Teeplantagen verabreichte Medizin war für die Teeindustrie eine lohnende Investition.

¹¹³⁸ McCombie Young (1924), S. III.

IX. Die Subjektivität des Wissenschaftlers

1) Subjektivität

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, dass die Antimonialien kein zielbewusst und planmäßig hergestelltes Erzeugnis des autonomen, *weißen*, heterosexuellen, maskulinen Subjekts waren. Die Kartographie zeichnet diese Medikamente als Produkte der Interaktion heterogener Kräfte und Elemente. Beteiligt waren unter anderen Farbstoffe, nichtmenschliche Tiere, „Laien“, Kolonialisierte, Hilfsarbeiter_innen und Mikroorganismen. Ferner wurde gezeigt, dass sich dieses Gefüge weit über die räumlichen Grenzen des Laboratoriums hinaus erstreckte. Ohne Bezug zum Kolonialstaat und zur kapitalistischen Maschine sind die moderne Chemotherapie und insbesondere die Antimonialien nicht denkbar. Die Subjektivitäten der Wissenschaftler waren wichtige Knotenpunkte im arzneimittelproduzierenden Gefüge. Um die Argumentation nicht von autonomen Subjekten her aufzubauen, steht dieses Kapitel, das auch auf biographische Daten der Wissenschaftler Bezug nimmt, bewusst am Ende dieser Kartographie.

1.1) Gesellschaftliche Unterwerfung

Gilles Deleuze und Félix Guattari unterscheiden zwei Mechanismen der Subjektivierung, maschinelle Unterjochung und gesellschaftliche Unterwerfung:

„Wir unterscheiden zwischen den beiden Konzepten *maschinelle Unterjochung* und *gesellschaftliche Unterwerfung*. Es handelt sich um Unterjochung, wenn die Menschen selber wesentliche Teile einer Maschine sind, die sie miteinander oder mit etwas anderem (Tiere, Werkzeuge) bilden und die unter der Kontrolle und Leitung einer höheren Einheit steht. Es handelt sich um Unterwerfung, wenn die höhere Einheit den Menschen als Subjekt konstituiert, das sich auf ein äußerlich gewordenes Objekt bezieht, ganz gleich, ob er selber dies Objekt ist oder ein Tier, ein Werkzeug oder gar eine Maschine: der Mensch ist dann kein Bestandteil der Maschine mehr, sondern ein Arbeiter, ein Benutzer ... Er ist *der* Maschine unterworfen und wird nicht mehr *von* der Maschine unterjocht.“¹¹³⁹

Maschinelle Unterjochung verbinden Deleuze und Guattari mit „imperialen archaischen Staaten“, gesellschaftliche Unterwerfung unter anderen mit feudalen Systemen, vor allem aber mit dem Aufkommen der technischen Maschine, der Industrialisierung und dem Kapitalismus.¹¹⁴⁰ Im modernen Nationalstaat lebe die maschinelle Unterjochung wieder auf, dort würden beide Subjektivierungsformen nebeneinander bestehen, wobei die maschinelle Unterjochung an die kapitalistische Axiomatik gebunden sei:

¹¹³⁹ Deleuze; Guattari (1992), S. 633, Hervorhebung i. O.

¹¹⁴⁰ Vgl. *ibid.*, S. 636.

„Die gesellschaftliche Unterwerfung, als Korrelat der Subjektivierung, taucht eher in den Realisierungsmodellen der Axiomatik als in der Axiomatik selber auf. Die Subjektivierungsprozesse und die entsprechenden Unterwerfungen drücken sich im Rahmen des Nationalstaates oder der nationalen Subjektivitäten aus. Die Axiomatik selber, für die die Staaten Realisierungsmodelle sind, stellt in neuen und nun technischen Formen ein vollständiges System maschineller Unterjochung wieder her oder erfindet es neu. Das ist durchaus keine Rückkehr zur imperialen Maschine, denn wir befinden uns jetzt in der Immanenz einer Axiomatik und unterstehen nicht mehr der Transzendenz einer formalen Einheit. Aber es ist sehr wohl die Neuerfindung einer Maschine, in der die Menschen wesentliche Teile sind, statt unterworfenen Arbeiter oder Benutzer zu sein.“¹¹⁴¹

Deleuzes und Guattaris Theorie der Maschine und der Subjektivierung lebt in posthumanistischen Theorien fort. Anknüpfend an Deleuze und Guattari kartographiert Maurizio Lazzarato die postfordistische Maschine. Auch er arbeitet mit den Begriffen der gesellschaftlichen Unterwerfung und der maschinellen Unterjochung. Gesellschaftliche Unterwerfung meint hier die Produktion von Identitäten, Nationalitäten, Berufen und Zweigeschlechtlichkeit, die laut Lazzarato im Zusammenhang mit ihrer Funktion in der kapitalistischen Gesellschaft steht.¹¹⁴² Sie folge dem Modus der Repräsentation und korreliere mit dem Individuum und dem Bewusstsein. Die maschinelle Unterjochung zehre dagegen von Teilen des Individuums, das sie in ein maschinelles Gefüge einbinde und somit zum Individuum mache.¹¹⁴³ Es entfalte sich nicht über Repräsentation, Bewusstsein und Intersubjektivität, sondern über „*pre-personal, pre-cognitive, and preverbal forces* (perception, sense, affects, desire) as well as *supra-personal forces* (machinic, linguistic, social, media, economic systems, etc.)“¹¹⁴⁴. Den beiden Subjektivierungsprozessen entsprächen zwei semiotische Pole. Während die gesellschaftliche Unterwerfung mit signifikanten Semiotiken (signifying semiotics) operiere, zeichne sich die maschinelle Unterjochung durch a-signifikante Semiotiken (asignifying semiotics) aus:

„From a semiotic perspective, machinic enslavement and social subjection entail distinct regimes of signs. Social subjection mobilizes signifying semiotics, in particular language, aimed at consciousness and mobilizes representations with a view to constitute an individuated subject (‘human capital’). On the other hand, machinic enslavement functions based on asignifying semiotics (stock market indices, currency, mathematical equations, diagrams, computer languages, national and corporate accounting, etc.) which do not involve consciousness and representations and do not have the subject as referent.“¹¹⁴⁵

¹¹⁴¹ Ibid., S. 633.

¹¹⁴² Vgl. Lazzarato (2014), S. 12.

¹¹⁴³ Vgl. ibid., S. 26.

¹¹⁴⁴ Ibid., S. 31, Hervorhebung i. O.

¹¹⁴⁵ Vgl. ibid., S. 39.

Was a-signifikante Semiotiken auszeichne, sei ihre direkte, diagrammatische Wirkung, die die Repräsentation umgeht (siehe S. 273 f.).

Wissenschaftler waren zugleich Effekt von Maschinen, Individuum, und Teile von Maschinen, Dividuum. Bisher fokussierte die Kartographie die Wissenschaftler als Maschinenteile, als Elemente des antimonialienproduzierenden Gefüges. Indem die Analyse nun auf Upendranath Brahmachari zurückkommt, wird der Schwerpunkt auf die Subjektivierung der Wissenschaftler durch gesellschaftliche Unterwerfung, auf den Wissenschaftler als Individuum, verlagert. Subjektivierung erfolgt durch gesellschaftliche Maschinen. Durch welche gesellschaftlichen Maschinen wurden Wissenschaftler hervorgebracht? Und wie waren diese Gefüge beschaffen? Und auf welche Weise erschienen „indische“ Wissenschaftler im medizinischen Diskurs? Wie wirkten sich (kultur-)imperialistische und rassistische Diskurse auf „indische“ Wissenschaftler aus? Besonderes Augenmerk liegt außerdem auf dem subversiven Potenzial, das diese Maschinismen der Subjektivierung in sich bargen und auf den Entwicklungen, die sich in Interaktionen (kolonial-)medizinischer Subjektivitäten mit dem positivistischen Wissenschaftsverständnis der europäischen Hegemonialmedizin, Kolonialismen, starren gesellschaftlichen Strukturen, Geschlechterverhältnissen, Besitzverhältnissen aber auch mit anderen Formen von Medizin, Wissenschaft und Philosophie, die zunehmend als „indisch“ gefasst wurden, ereigneten. Im Zentrum des folgenden Kapitels steht Upendranath Brahmachari.

1.2) „Indische Ärzte“

Im Zuge der Kolonialisierung Indiens versuchte die Kolonialmacht das „westliche“ Medizinalsystem dauerhaft in „indischen“ Gesellschaften zu verankern. Die Institutionalisierung der „westlichen“ Medizin führte zu einer Aufspaltung der „westlichen“ Hegemonialmedizin in eine „indische“ „westliche“ Medizin und eine „westliche“ „westliche“ Medizin, die in den ersten Jahrzehnten auch in den diversen medizinischen Fachzeitschriften ausgetragen wurde.

Die „indischen“ Ärzte der „westlichen“ Medizin lediglich als personalisierte Varianten der „westlichen“ Medizin aufzufassen, würde jedoch der teleologischen Erzählung der (einen) Moderne entgegenspielen. Postkoloniale Auseinandersetzungen mit der „europäischen“ Medizin skizzieren diese Entwicklungen häufig als Aufoktroierung der „westlichen“ Medizin unter Verdrängung „indischen“ Wissens. Wie im Verlaufe dieser Auseinandersetzung deutlich wurde, wurde das „westliche“ Medizinalsystem zweifellos zu einem guten Teil gewaltvoll durchgesetzt und ebenso wurden lokale medizinische Praktiken abgewertet und verdrängt. Dennoch waren diese Kontakte kein einfaches Aufeinanderprallen distinkter Systeme. Es ließen sich nun zahlreiche Beispiele aufführen, wie die

beiden Pole sich gegenseitig beeinflusst haben, doch am stärksten vermag diese Dichotomie vielleicht die Kartographie der Subjektivität der Forscher zu unterlaufen.

Modern Man

Zumindest was ihren „europäischen“ Teil angeht, war das personifizierte Ideal der britisch-indischen Kolonialmedizin der pionierhafte, individuelle, wissenschaftliche, männliche Forscher – der moderne Mensch/Mann. Als unbenanntes Maß, das mit ganz spezifischen Konzeptionen von Sprache, Bildung und Herkunft versehen ist, deckt er sich mit Braidottis Universal Man.¹¹⁴⁶ In den (Selbst-)Darstellungen von Kolonialmediziner*innen wird der „europäische“ Arzt und Wissenschaftler durch Grenzziehungen strikt von „indischen“ medizinischen Schulen und auch „indischen“ Ärzten „westlicher“ Medizin getrennt.

Anhand einiger Texte von und zu Leonard Rogers kann dies nachvollzogen werden. Sowohl in Rogers' Autobiographie als auch in biographischen Darstellungen seines Lebens durch andere Mediziner zeichnet sich der moderne Mensch/Mann ganz deutlich ab.¹¹⁴⁷ In diesen Texten hatte die soziale Herkunft scheinbar keinen Einfluss auf seine wissenschaftliche Karriere. Eher noch wird sie als Hindernis dargestellt. Zwar verfügten die Eltern über einen Landsitz, doch hatten die Eltern einer kinderreichen Familie, meist ist hier nur vom Vater die Rede, Schwierigkeiten, allen ihren Kindern eine gute Ausbildung zu ermöglichen. Nur durch harte Arbeit wurde Rogers zum erfolgreichen Wissenschaftler, so versuchen diese Texte zu vermitteln. John W. D. Megaw hebt im Vorwort zu Rogers' Autobiographie „Happy Toil“ hervor, woher diese Größe seiner Ansicht nach rührte, nämlich aus seinem individuellen Körper, für den er eine „happy combination of a highly efficient brain, an exceptionally healthy body, and the constant stimulus of almost fanatical zeal“¹¹⁴⁸ annimmt. Die sozialen Interaktionen, in denen Rogers entstand und in denen Rogers handelte, werden völlig ausgeblendet.

Nach seiner Rückkehr nach England wird Rogers 1920 in der *Indian Medical Gazette* zum Helden stilisiert. Verehrt wird er mit Umschreibungen wie „großer Mann“ und „Prince of Science“. Sein Schaffen in Britisch-Indien habe der Bemühung gegolten, Indien vor sich selbst zu retten – „he has tried to save India from herself“¹¹⁴⁹. Das Schick-

¹¹⁴⁶ Siehe S. 23 dieser Arbeit.

¹¹⁴⁷ Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf Boyd (1963), Rogers (1950) sowie auf das Vorwort von Megaw in Rogers Autobiographie und einen ebenfalls in Rogers Autobiographie zitierten Artikel aus der *Indian Medical Gazette* von 1920.

¹¹⁴⁸ Rogers (1950), S. XII.

¹¹⁴⁹ Vgl. *ibid.*

sal Indiens und seiner Bewohner_innen wird vom Wohlwollen großer Persönlichkeiten abhängig gemacht: „All this has been the work of one man who has left behind him in India thousands who, but for him, would long ago have died. Could any man desire more glorious fruition of his life's work?“¹¹⁵⁰ Das Lob wird ausgesprochen vom *weißen Mann* (John W. D. Megaw), der die Arbeit fortzuführen gedenkt. Die europäische Medizin als patriarchales, eurozentrisches Projekt wird perpetuiert.

Auffassungen vom modernen Wissenschaftler wie diese festigten ein spezifisches Bild, das sich auf die Subjektivierung von Wissenschaftler_innen auswirkt(e). Ein Wissenschaftler ist nicht einfach ein Mensch, der seine natürlichen Talente verwirklicht. Ein Wissenschaftler ist ein performativer Effekt, der in der (Re-)Inszenierung bestimmter Verhaltensmuster entsteht.¹¹⁵¹ Wir befinden uns auf einer Ebene der Übercodierung der Maschine, in der Wissenschaftler, oder besser gesagt Teile von Wissenschaftlern, zugleich als Dividuen fungieren. Der Wissenschaftler konstituiert sich in performativen Handlungen, die übercodierend auf andere Gefüge wirken, die etwas aus bestehenden Maschinen herausnehmen, es mit anderen Elementen rekombinieren und über die Wiederholung festigen. Es entstehen molare Gefüge, die bestimmte Verhaltensmuster normalisieren. Ein Wissenschaftler verhält sich distanziert, Teilnahme und egalitärer Austausch werden als Mitgefühl beziehungsweise Schwäche feminisiert und abgelehnt, die Machtstrukturen des Forschungsraums werden als gegeben hingenommen, da sie fachfremden „wissenschaftlichen“ Bereichen zugesprochen werden, für die andere Experten zuständig sind. Rogers (re-)produzierte diese Normen, allerdings konnte er auch nur so als Wissenschaftler wirken.

Upendranath Brahmachari – „Indischer“ Wissenschaftler oder Modern Man?

Die „europäische“ Moderne wirkte sich ganz massiv auf das Sein ihrer Subjekte aus, nach wie vor prägt sie das Denken, das Sehen und das Fühlen jener, die auf der ganzen Welt zu Staatsbürger_innen, Schüler_innen, Arbeiter_innen und Repräsentant_innen von Sexualitäten und Geschlechtern gemacht werden. Schon im Untersuchungszeitraum war der moderne Mensch/Mann nicht an den europäischen Kontinent gebunden. In vielen Schriften „indischer“ Mediziner des frühen 20. Jahrhunderts ist er nicht minder präsent. Dies ist strukturell erklärbar, denn der „westliche“ medizinische Diskurs setzte den modernen Mensch/Mann voraus. Als Produzent_in von medizinischem Wissen anerkannt wurde nur der Modern Man oder diesem nachgebildete Agent_innen. Nur wer sich mit den Regeln des Diskurses bewegte, wurde als aktive_r Agent_in des Diskurses zugelas-

¹¹⁵⁰ Ibid., S. XII f.

¹¹⁵¹ Vgl. Butlers Ausführungen zur Performativität und zur (Geschlechts)identität, Butler (1991), S. 200 f. u. S. 212 f.

sen. Insofern wäre die Frage des Verhältnisses zwischen dem modernen Mensch/Mann und „indischen“ Mediziner der „westlichen“ Medizin theoretisch zum Teil beantwortet. Im Folgenden soll die Analyse dieser Wechselverhältnisse ausgeweitet werden. Als Teile derselben Maschine waren „europäische“ und „indische“ Mediziner der Kolonialmedizin, oft organisiert im *Indian Medical Service* und im *Subordinate Medical Service* beziehungsweise im *Provincial Medical Service*, gemeinsam einem größeren Gefüge unterjocht. Die gesellschaftlichen Maschinen ihrer Subjektivierung, durch die sie unterworfen wurden, unterschieden sich aber zum Teil erheblich.

Die Kartographie wendet sich nun Upendranath Brahmacharis zu, der als „Entdecker“ des Ureastibamins zu einer bedeutenden Persönlichkeit einer aufkeimenden „indischen“ Wissenschaft und zu einem Protagonisten der Bengalischen Renaissance wurde. In seinen Texten sind die moderne „europäische“ Wissenschaft, imperialistisches Fortschrittsdenken und die Ökonomisierung allen Lebens tief verwurzelt. Offensichtlich wird dies beispielsweise, wenn Patient_innen zu Objekten der Wissenschaft, zu „Möglichkeiten“, zu (Forschungs-)Kapital werden:

„I ask you most humbly but at the same time most seriously whether we have fulfilled our duties in the field of medical research by taking full advantages of these opportunities. The clinical materials in some of our institutions where we have so much at our disposal, are so vast and so varied that they challenge comparison with those in the best institutions of the world. The same remark holds good with the vast material for research in the post-mortem rooms of our large hospitals.“¹¹⁵²

Aus der teleologischen, linearen Auffassung der Wissenschaft im Dienst des zivilisatorischen Fortschritts ergeben sich „Pflichten“, die Brahmachari noch nicht für erfüllt erachtet. Die Patient_innen werden seines Erachtens noch nicht effektiv genug ausgenutzt, ihre Kapitalisierung sieht er noch weitab vom Maximum.

Zudem unterstützte Brahmachari die Universalisierung der modernen „europäischen“ Wissenschaft; entgegen der rassistischen Ungleichheiten, beispielsweise der schlechteren Bezahlung für Nicht-Europäer in den Medical Services, propagiert er die Einheit der westlich geprägten medizinischen Forschung:

„Therefore, I say let us ceaselessly work in the field of research and I am perfectly certain that members of the superior medical service will give all the help that we shall need, for in research there are no geographical boundaries nor is there any distinction of caste or creed.“¹¹⁵³

Woher rührte die Zuversicht, die in dieser Schrift zum Ausdruck kommt? Entstand diese Rede aus taktischen Überlegungen im Zusammenhang mit der indischen Unabhängigkeitsbewegung? War sie eingebunden in einen Plan, der die Zivilisierungskriterien der

¹¹⁵² Brahmachari (1924), S. 2.

¹¹⁵³ Ibid., S. 8 f.

Kolonialisten zu erfüllen gedachte, um als eigenständiger Staat von Großbritannien in die Unabhängigkeit entlassen zu werden? Und wenn ja, wie tief ging diese „Selbstzivilisierung“ nach kolonialistischen Vorstellungen?

In jedem Falle war Brahmachari ganz wesentlich von der Kolonialadministration geformt, zu deren aktivem Multiplikator er wurde. In seinen Funktionen als Lehrer und als Professor sowie als General Editor des *Indian Journal of Medicine* wirkte er normierend auf „indische“ Mediziner der „westlichen“ Medizin, zugleich unterstützte er auf diese Weise die Verfestigung der westlichen Kolonialmedizin in autochthonen Gesellschaften.

Auffällig sind neben den Einflüssen der kapitalistischen Verwertungslogik auch religiöse Elemente, die Brahmacharis Schriften durchwandern, beispielsweise an dieser Stelle: „Let our talents be put to the most profitable use in the service of science. [...] May we prosper in the wealth of research: this is my earnest prayer.“¹¹⁵⁴ Angesichts dieser Untertöne stellen sich Fragen nach der Abhängigkeit der indischen Unabhängigkeitsbewegung von der kolonialen Macht und den Wechselwirkungen mit Entwicklungen innerhalb „indischer“ Gesellschaften. Die Kartographie der Subjektivität Brahmacharis im Speziellen erfordert neben der kolonialen Subjektivierung auch die Auseinandersetzung mit der indischen Unabhängigkeitsbewegung und ganz besonders mit den Entwicklungen in Kalkutta und Bengalen.

2) Die Bengalische Renaissance

Unter Bengalische Renaissance wird eine Epoche des „Erwachens“ eines als Einheit konstruierten Indiens verstanden, die sich aus dem Zusammenkommen „indischer“ und „westlicher“ Kultur, speziell aus der Auseinandersetzung mit dem europäischen Humanismus, entwickelte. Dieses imaginierte „Erwachen“ bezieht sich auf einen meist als kulturelle Degeneration verstandenen Schlaf, in den Bengalen beziehungsweise Indien gemäß Auffassungen der Orientalistik seit dem „goldenen Zeitalter“ Indiens, der vedischen Zeit, verfallen war. Dass westliche Vertreter des Orientalismus erheblichen Anteil an der Konstruktion dieses „goldenen indischen Zeitalters“ hatten, muss bei der Auseinandersetzung mit der Bengalischen Renaissance bedacht werden.¹¹⁵⁵ Bengalen, wo der kulturelle Kontakt in Kalkutta, bis 1911 Hauptstadt Britisch-Indiens, besonders ausgeprägt war, gilt als Vorreiter einer Entwicklung, die sich später über ganz Indien ausbreitete. Auch die Begriffe „Kalkutta Renaissance“ und „indische Renaissance“ sind im Gebrauch.

¹¹⁵⁴ Ibid., S. 9.

¹¹⁵⁵ Vgl. Zimmermann (2011), S. 24.

Für den einflussreichen Historiker Susobhan Sarkar ist Bengalen das Analogon zum Italien der europäischen Renaissance.¹¹⁵⁶ In seinem Essay „On the Bengal Renaissance“ datiert er ihren Beginn ins Jahr 1815, zeitlich zusammenfallend mit der Übersiedlung des Reformers Rammohun Roy (1775–1833) nach Kalkutta. Mit Roy entstand ein monotheistischer Hinduismus, der, entgegen den weitverbreiteten polytheistischen Praktiken, nur einen universellen Schöpfergott zuließ. Diesen durch die christliche Religion beeinflussten Schritt suchte er in hinduistischen Texten wie den Veden und den Upanishaden zu begründen. Roys Kritik richtete sich weiterhin gegen das Kastensystem, Idolatrie, die soziale Stellung von Witwen und Praktiken wie Sati (Witwenverbrennung) und Kinderheirat. Mit der Organisation der Brahma Sabha, aus der später unter Debendranath Tagore (1817–1905) der einflussreichere Brahmo Samaj (1843) hervorging und an dessen Gründung Roy maßgeblich beteiligt war, entstand 1828 eine Bewegung, die diese Anliegen vorantrieb.¹¹⁵⁷ Weiterhin versuchte er dem autoritären Brahmanismus durch die Propagierung westlichen Wissens etwas entgegenzusetzen. Er war Herausgeber diverser Periodika und Mitbegründer des *Hindu College* in Kalkutta, wo viele der späteren Vertreter der Bengalischen Renaissance eine westlich geprägte Ausbildung erhielten. Außerdem war er einer der ersten, die Lyrik und Prosa in bengalischer Sprache verfassten.

Dieser durch das Christentum beeinflusste Drang hin zum Monotheismus sollte eng mit der Bengalischen Renaissance verbunden bleiben. Hinduistische Formen des Monotheismus entstanden in der Auseinandersetzung mit christlichen Religionen der Kolonialisierenden und Missionar_innen. Die Brahmo-Bewegung blieb eine wichtige Größe. Konform mit der Stereotypisierung europäischer Kolonialisierer erschien ihnen die Verehrung mehrerer Götter nun als irrationaler Aberglaube. Außerdem versprach der Glaube an einen Gott Kompatibilität mit anderen monotheistischen Religionen, die Bengalische Renaissance wirkte also mit an der Konstruktion eines universalen Gottes. In späteren Jahren war Swami Vivekananda (1863–1902) ein wichtiger Protagonist. Auch er propagierte einen personifizierten Gott, den er als eine Form des Brahman verstand.¹¹⁵⁸ Vivekananda förderte den Austausch mit christlichen Organisationen im Ausland, wo er hoch angesehen war. Insbesondere galt das für unitarische christliche Organisationen, die das Interesse an einem Universalgott teilten.

Doch wurde die sehr heterogene Bengalische Renaissance nicht alleine vom monotheistischen Hinduismus getragen. Muslimische Strömungen spielten eine geringere Rolle, beziehungsweise wurden sie dem Hinduismus oft untergeordnet. Und weiterhin blieb die

¹¹⁵⁶ Vgl. Sarkar (1979), S. 13.

¹¹⁵⁷ Subrata Dasgupta bezeichnet diese Organisationen als die Verwirklichung einer „Unitarian Hindu Church“. Vgl. Dasgupta (2007), S. 16.

¹¹⁵⁸ Vgl. Sarkar (1979), S. 5 f.

Vedanta-Philosophie, die nicht auf einem Schöpfergott, sondern auf dem allumfassenden Brahman beruhte und die Einheit allen Seins betonte, äußerst relevant.

Ein weiterer, sich ebenfalls schon in der Frühphase formierender, Einfluss war die Bewegung des Young Bengal, der sogenannten Derozians. Letztere Bezeichnung spielt auf Henry Louis Vivian Derozio (1809–1831) an, einen Dichter, der über seine Lehrtätigkeit am *Hindu College* viele junge Bengalies beeinflusste. Die Derozians beschäftigten sich mit englischsprachiger Literatur und Philosophie und pflegten einen „englischen“ Lebensstil. Sie wendeten sich gegen als einschränkend und diskriminierend empfundene Traditionen, zuvorderst hinduistisch geprägte, und gegen durch die Kolonialisierung bedingte Missstände. Teilweise lehnten sie die hinduistische Religion völlig ab, einige betrachteten sich selbst als Atheisten, einige Vertreter traten zum Christentum über. Ein markanter Ausdruck ihrer radikalen Haltung war ihr offener Alkoholkonsum.

Schon vom Blickpunkt der Religion aus betrachtet, war die Bengalische Renaissance äußerst heterogen. Die hier angesprochenen überlieferten Schriften sollten allerdings nicht über den elitären Charakter dieser Bewegungen hinwegtäuschen. Innerhalb der Bevölkerung wurden polytheistische Hinduismen in verschiedensten Ausprägungen praktiziert. Jedoch waren die unter dem Begriff „Bengalische Renaissance“ zusammengefassten Bewegungen nicht alleine religiöse Reformbewegungen, sondern ein komplexes Geflecht, das in (post-)kolonialen Diskursen in den Kategorien Philosophie, Religion, Politik, Literatur und auch Wissenschaft gefasst wird. Obgleich sich disziplinäre Grenzen im „europäischen“ Sinne mit ihr herauszubilden begannen, kann sie kaum in diesen disziplinären Klassifizierungen gefasst werden.

Ein wesentliches Element der Bengalischen Renaissance bildete die neu entstandene bengalische Literatur. Neben Zeitungen wurden zunehmend auch Gedichte, Dramen und Romane in Bengali verfasst. Viele der Protagonisten waren Angestellte der Kolonialregierung und somit vertraut mit der englischen Sprache. Während die bengalische Sprache anfangs als ungeeignet für „westliche“ literarische Ausdrucksformen wie die Poesie galt, waren es unter anderen Rammohun Roy und Michael Madhusudan Dutt (1824–1873), die die bengalische Sprache für diese Zwecke neu begründeten. Weitere wichtige Vertreter waren Bankim Chandra Chattopadhyay (1838–1894) und Rabindranath Tagore (1861–1941), der für seinen Gedichtband *Gitanjali* 1913 als erster Nicht-Europäer mit dem Literaturnobelpreis ausgezeichnet wurde.

Die Bestrebungen dieser elitären Reformer und Schriftsteller hatten – bewusst oder nicht – eine politische Agenda. Es entstanden Widerstandsbewegungen und schließlich *die* indische Unabhängigkeitsbewegung. Der Widerstand gegen die Kolonialisierung nahm verschiedene Formen an. Die Vertreter der Bengalischen Renaissance, zumal oft in den

kolonialen Verwaltungsapparat integriert, führten Rechtsdispute und auch direkter Widerstand wird in Zusammenhang mit der Bengalischen Renaissance gebracht,¹¹⁵⁹ beispielsweise rebellierten Bäuer_innen in den 1859 ausbrechenden Indigoaufständen gegen das Kolonialregime der Pflanze. Diese Ereignisse wurden von der bengalischen Presse aufgegriffen und vom Dinabandhu Mitra im Drama *Nil Darpan* reflektiert. Erfolgreich wurde außerdem gegen die Teilung Bengalens in zwei Provinzen protestiert, was zur Aufhebung der Teilung im Jahr 1912 führte. Im weiteren Verlauf des 19. Jahrhunderts schuf und verfestigte die Bengalische Renaissance Identitäten, unter anderen die bengalische Identität und das indische Nationalbewusstsein.

Aus dem Politischen ergibt sich die besondere Ambivalenz der Bengalischen Renaissance. Einerseits agierten ihre Vertreter_innen in Komplizenschaft mit den britischen Kolonialisierern, andererseits waren sie eine treibende Kraft der Unabhängigkeitsbewegung. Für diese Kartographie ist die Bengalische Renaissance nicht zuletzt deshalb interessant, da sie das Potenzial barg, die festgefahrenen Denkgewohnheiten der „europäischen“ Moderne zu verändern. Inwieweit prägte sie eine „indische“ Auffassung der hegemonialeuropäischen Wissenschaft? Taten sich in diesem hybriden Gefüge Ansätze für andere Arten „wissenschaftlichen“ Forschens jenseits des heute so wirkmächtigen Dualismus Schulmedizin/Alternativmedizin beziehungsweise Komplementärmedizin auf?

2.1) Wissenschaft

Auch die „europäischen“ Naturwissenschaften gerieten – nach Literatur, Philosophie und Politik – schließlich ins Visier der Bengalischen Renaissance. Allerdings geschah dies erst später, als die indische nationale Identität bereits Form angenommen hatte. In ihrer spezifisch „indischen“ Form wurden die Naturwissenschaften in den späteren Jahren der Unabhängigkeitsbewegung zur Legitimierung nationalistischer Bestrebungen zitiert. Teilweise verbanden die Wissenschaftler ihr Forschen auch selbst eng mit der Unabhängigkeitsbewegung. Die Aneignung des Konzepts des Nationalstaats brachte die Konstruktion einer „indischen“ Identität und den Wettbewerb mit anderen Nationen mit sich. Vor allem vier männliche Wissenschaftler wurden zu indischen Nationalhelden stilisiert und in den Kanon der Bengalischen Renaissance aufgenommen: Prafulla Chandra Ray, Mahendra Lal Sircar, Jagadish Chandra Bose und, wenn auch in deutlich geringerem Maße, Upendranath Brahmachari. Im Folgenden werde ich auf die männlichen Naturwissenschaftler Mahendra Lal Sircar, Jagadish Chandra Bose und Prafulla Chandra Ray eingehen, um der Frage nachzugehen, inwieweit die Bengalische Renaissance eine spezifisch „indische“ Auffassung von der modernen Wissenschaft prägte. Gemeinsam ist ihnen die Subjektivierung gemäß europäischen Lehrplänen. Doch inwiefern vermochte

¹¹⁵⁹ Vgl. *ibid.*, S. 39 f.

dieses Wechselverhältnis den „europäischen“ Charakter der Naturwissenschaften zu unterlaufen?

2.1.1) Mahendra Lal Sircar (1833–1904)

Mahendra Lal Sircar erhielt eine schulmedizinische Ausbildung in Kalkutta, 1860 erlangte er das Licentiate in Medicine and Surgery (LMS), 1863 den Doctor of Medicine (MD), Sircar war auch in europäischen Kreisen hoch angesehen, sodass er es zum Vizepräsidenten des bengalischen Zweigs der *British Medical Association* brachte. Bekannt ist Sircar als Initiator der 1876 in Kalkutta gegründeten *Indian Association for the Cultivation of Science* (IACS), des ersten naturwissenschaftlichen Forschungsinstituts im kolonialisierten Gebiet Indien. Über dieses Institut wollte er moderne naturwissenschaftliche Methoden in indischen Gesellschaften verbreiten. Ebenfalls zu diesem Zweck rief er im Jahr 1868 das *Calcutta Journal of Medicine* ins Leben.¹¹⁶⁰

Angetrieben wurde Sircar von der Überzeugung des Universalismus, dem zufolge die Naturwissenschaften kein spezifisch europäisches Phänomen waren, sondern allgemein vom „Menschen“ und somit auch vom „indischen“ Menschen hervorgebracht werden konnten. Die indische „Rückständigkeit“ sah er in vorherrschenden Praktiken spezifischer Ausführungen des Hinduismus begründet, die starre und irrationale gesellschaftliche Strukturen reproduzieren würden.¹¹⁶¹ In die vermeintliche Objektivität der Naturwissenschaften und in ihren Anspruch auf universelle Wahrheit wurde die Hoffnung gesetzt, diese gesellschaftlichen Strukturen der Ungleichheit zu sprengen und den vergangenen glorreichen Status Indiens wiederzuerlangen.

In der Gründungsphase und auch später war Sircar bemüht, finanzielle Mittel zugleich mithilfe von lokalen Eliten und von der Kolonialregierung zu beschaffen. Hierbei musste sich Sircar auch gegenüber einem Vorschlag der *Indian League* behaupten. Diese forderte eine Institution, die sich zuvörderst der technischen Edukation annahm, was den Vorstellungen der Kolonialadministration, die zuerst an in diesem Bereich ausgebildeten Arbeitskräften für ihren Staatsapparat interessiert war, eher entsprach als Sircars grundlegenderes und aufwendigeres Konzept.¹¹⁶² In der kolonialen Situation war die *Indian Association for the Cultivation of Science* auf die Unterstützung der Regierung angewiesen, auch um den Beistand der indischen Eliten zu erhalten.¹¹⁶³ Mit dem Ziel eine Institution unter „indischer“ Kontrolle zu errichten und zu erhalten, schmeichelte Sircar der

¹¹⁶⁰ Vgl. Dasgupta (2007), S. 138.

¹¹⁶¹ Vgl. Lourdasamy (2004), S. 62 f.

¹¹⁶² Vgl. *ibid.*, S. 58 f.

¹¹⁶³ Vgl. *ibid.*, S. 81.

Regierung und erinnerte sie an ihre eigenen humanistischen Grundsätze, an ihre Zivilisierungsmission.¹¹⁶⁴ Im Gefüge, das die *Indian Association for the Cultivation of Science* hervorbrachte, durchdrangen sich die Kolonialmaschine, die indische Unabhängigkeitsbewegung und kapitalistische Interessen. Dementsprechend war die *Indian Association for the Cultivation of Science* weder ein rein „indisches“ Produkt noch das einfache Gegenstück zu europäischen Einrichtungen: „These complex factors dissolved the simple dichotomies between ‘the coloniser’ and ‘the colonised’, and even between the ‘East’ and the ‘West’.“¹¹⁶⁵

Was Sircar für die vorliegende Kartographie zudem interessant macht, ist seine spätere Hinwendung zur Homöopathie, einer ebenfalls „europäischen“ medizinischen Schule, die in Britisch-Indien teilweise beliebter war als die westliche Schulmedizin. Laut Subrata Dasgupta geschah diese Hinwendung zur Homöopathie schlagartig im Jahr 1867.¹¹⁶⁶ Gründe hierfür könnten die gute Verträglichkeit, die Wirksamkeit, der ganzheitliche Ansatz und die niedrigen Kosten der Homöopathie gewesen sein. Dasgupta bringt zudem, Chittabrata Palit zitierend, die nationale Komponente ins Spiel: „His ‘conversion’ to homeopathy may well have been prompted by nationalist sentiments [...] for homeopathic medicine is relatively inexpensive and affordable, and hence an ‘appropriate technology’ for the ordinary Indian“¹¹⁶⁷.

Auch im Hinblick auf die Homöopathie wirkt Sircars Schaffen sehr positivistisch. Dasguptas Text deutet an, dass er homöopathische Wirkprofile über tödliche Experimente mit Schlangengiften an nichtmenschlichen Tieren entwickelte,¹¹⁶⁸ was sonst an menschlichen Tieren unter wesentlich schonenderen Bedingungen geschah. Laut Dasgupta war Sircar einerseits der Baconschen Vorstellung der Beherrschung der Natur verpflichtet, andererseits allerdings auch einer „romantic and idealistic conception of science as a means of communion with nature, a form of poetry and even of worship“¹¹⁶⁹. Für letztere Konzeption stehe unter anderen die Auffassung der Naturwissenschaften als Kommunikation mit der Natur oder Gott.¹¹⁷⁰ Angesichts Sircars Vorstellungen von der Beherrschung der Natur und vom wissenschaftlichen Nationalismus ist diese Unterhaltung allerdings eher als Befragung von oben denn als Kommunikation „mit“ der Natur zu ver-

¹¹⁶⁴ Vgl. *ibid.*, S. 88.

¹¹⁶⁵ *Ibid.*, S. 59.

¹¹⁶⁶ Vgl. Dasgupta (2007), S. 138.

¹¹⁶⁷ *Ibid.*

¹¹⁶⁸ Vgl. *ibid.*, S. 144.

¹¹⁶⁹ Lourdasamy (2004), S. 60.

¹¹⁷⁰ Vgl. *ibid.*, S. 60 f.

stehen. Der Natur werden Geheimnisse entlockt, um sie dann im Dienste des Menschen effektiver ausbeuten zu können.

Zeit seines Lebens blieb Sircar enttäuscht von der Resonanz, die seine Institution erfuhr. Kurse wurden immer schlechter besucht und die Finanzierung über Spenden der indischen Eliten erwies sich als schwierig.¹¹⁷¹ Er selbst führte dies auf die koloniale Situation und fehlende finanzielle Anreize für die Studenten zurück. Der Kolonialstaat war der „indischen“ Wissenschaft bei der Beschaffung von finanziellen Mitteln und ihrer Institutionalisierung sicherlich nicht besonders dienlich, doch war auch Sircar selbst ein Element der kolonialen Maschine. Bei Lourdusamy wird deutlich, wie sehr Sircar und die *Indian Association for the Cultivation of Science* auf den Kolonialstaat angewiesen waren. Außerdem hebt er hervor, dass sich Sircar mit der liberalen britischen Politik identifizierte.¹¹⁷² Sircar meinte das Projekt der Zivilisierung voranzutreiben, dem sich die Kolonialregierung selbst seiner Ansicht nach unzureichend annahm. An dieser Stelle wird erkennbar, wie die kreative Begegnung der Kalkutta-Renaissance zunehmend durch die einfache Übernahme der kolonialen „Zivilisierungsmission“ durch nationalistische Eliten abgedrängt wurde. Weiterhin versuchte Sircar diese Form der Wissenschaft einer „indischen“ Nation seinen Mitbürger_innen in paternalistischer Weise anzuerziehen. Auch in dieser Hinsicht bediente er sich kolonialistischer Methoden. Trotz der Einbindung „alternativer“ Ansätze wie der Homöopathie bot sein Schaffen wenig Raum für Veränderungen der modernen Naturwissenschaften. Die Gründung der *Indian Association for the Cultivation of Science* zeigt grundlegende Probleme des Nationalismus auf – die innerliche Vereinheitlichung, das Gleichmachen der Bürger_innen und die Standardisierung und Normalisierung von Gesellschaft inklusive ihrer Wissenschaften durch nationale Eliten. Allerdings kann das bei Sircar und auch später immer wieder beschworene Projekt einer indischen Wissenschaft im kolonialen Kontext nicht einfach mit dem wissenschaftlichen Nationalismus westlicher Industrienationen gleichgesetzt werden. Im Gegensatz zu Letzterem entsprang die Idee einer indischen Wissenschaft nicht dem imperialen Wettkampf, sondern aus einer unterdrückten Position heraus. Das von einigen Protagonisten der Bengalischen Renaissance geforderte wissenschaftliche Bewusstsein ist einerseits ein emanzipatorisches Anliegen, ein Versuch der Befreiung aus der kolonialen Unterdrückung. Doch zugleich ist es Bestandteil einer Nation, die im Entstehen ist, und es zielt auf die Installation einer spezifischen dualistischen „wissenschaftlichen“ Sichtweise.

¹¹⁷¹ Vgl. *ibid.*, S. 90.

¹¹⁷² Vgl. *ibid.*, S. 85–90.

2.1.2) Jagadish Chandra Bose (1858–1937)

Entgegen dieser weitgehend unreflektierten Übernahme der westlichen Naturwissenschaften in den Anfangsjahren der *Indian Association for the Cultivation of Science* rüttelten einige ihrer Schüler an den Grundpfeilern der modernen Naturwissenschaften. Das eindrucklichste Beispiel stellt Jagadish Chandra Bose dar, der die Einheit des Lebendigen und des Nicht-Lebendigen postulierte. Der unter anderen in den Feldern der Physik, Biologie, Botanik und Archäologie tätige Wissenschaftler wird zuerst seiner Errungenschaften in der Physik und in der Pflanzenphysiologie wegen geschätzt. Er erforschte elektromagnetische Wellen (von ihm selbst elektrische Wellen genannt) und er gilt als ein Pionier des Radios. Ferner gründete er 1917 das *Bose-Institut*, das er als „indisch“, aber nicht ausschließend, konzipierte: „I have sought permanently to associate the advancement of knowledge with the widest possible civic and public diffusion of it; and this without any academic limitations, henceforth to all races and languages, to both men and women alike, and for all time coming.“¹¹⁷³

Bose studierte Naturwissenschaften in England, bevor er am *Presidency College* in Kalkutta als Professor Physik lehrte. Dort betrieb er auch seine Forschung. Aufgrund des rassistischen Kolonialsystems hatte er enorme Schwierigkeiten gehabt, diese Position zu erlangen. Zudem wurde er deutlich schlechter bezahlt als seine europäischen Kollegen mit vergleichbarer Ausbildung und insbesondere anfangs konnte er seine Forschung nur nachts mit geringen Mitteln und unter Aufbringung seiner eigenen Finanzen durchführen.¹¹⁷⁴ Erst als er die Anerkennung hochrangiger „europäischer“ Wissenschaftler erfuhr, förderte ihn die Kolonialregierung, quasi als Vorzeigestück ihrer „Zivilisierungsmission“.¹¹⁷⁵

Schon während seiner Forschung mit elektromagnetischen Wellen beschäftigte er sich mit Ähnlichkeiten zwischen Metallen und tierlichen Organismen, zwischen dem Anorganischen und dem Organischen. So beobachtete er beim Fritter, einem Detektor für elektromagnetische Wellen, Erschöpfungszustände analog zu tierlichem Muskelgewebe. In seiner späteren Forschung im Bereich der Pflanzenphysiologie stellte Bose die Linnéschen Reichen der Natur und die Grenze zwischen Leben und Nicht-Leben infrage. Mit seinem Crescographen, einem Instrument zur Messung der Bewegungen von Pflanzen, erforschte er Ähnlichkeiten zwischen pflanzlichen und tierlichen Organismen. Boses Experimente gingen zudem in den Diskurs über die Gefühle der Pflanzen ein, in dem zum Beispiel auch der Psychologe, Physiker und Philosoph Gustav Theodor Fechner (1801–1887) zu verorten ist. Im Verlauf seiner Karriere präsentierte Bose seine Ergebnisse im-

¹¹⁷³ Bose (o. J.), S. 210.

¹¹⁷⁴ Vgl. Lourdusamy (2004), S. 123–126.

¹¹⁷⁵ Vgl. *ibid.*, S. 128.

mer wieder auch an europäischen Universitäten und Fachgesellschaften, wo sie zugleich Anerkennung und entschiedene Kritik erfuhren.¹¹⁷⁶

In Bose entstand aus dem Zusammenfließen diverser Wissensströme eine Form der Wissenschaft, die das Potenzial barg, den „westlichen“ Positivismus mit seinem Subjekt/Objekt-Dualismus zu unterlaufen. Überlieferungen gemäß war es die Idee der Einheit allen Seins der Vedanta-Philosophie, die Boses Forschung begleitete. Im Zentrum der monistischen Vedanta-Philosophie steht der Brahman, der alles umfasst und sich dem Wissen per definitionem entzieht.¹¹⁷⁷ Angestrebt wird die Überwindung von Dualismen, was im Namen eines Zweigs der Vedanta-Philosophie, Advaita Vedanta (Sanskrit advaita, nicht-zwei), zum Ausdruck kommt.¹¹⁷⁸ Ferner unterlief Bose den in den modernen Naturwissenschaften fest verankerten Besitzindividualismus. Seine komplexen Gerätschaften, die auch von „westlichen“ Wissenschaftler_innen hoch geschätzt wurden, ließ er nicht patentieren.¹¹⁷⁹ In seiner Rede anlässlich der Eröffnung des *Bose-Instituts* im Jahr 1917 lehnte er Patente grundsätzlich ab: „No patents will ever be taken. The spirit of our national culture demands that we should for ever be free from the desecration of utilising knowledge for personal gain.“¹¹⁸⁰ Die Verbindung von Wissenschaft und Kapitalismus wurde von Bose offen kritisiert.¹¹⁸¹

Auch Boses Schaffen war geprägt von der indischen Unabhängigkeitsbewegung, vom indischen Nationalismus und dem Anspruch auf Wiedererlangung einer höheren zivilisatorischen Stufe. Zugleich leistete Bose aber auch eine umfassende Kritik der westlich geprägten Naturwissenschaften:

„Bose, at the outset, challenged the view that Indians were inherently unfit for scientific pursuits. Countering the proposition that the Indian mind, with its very peculiar constitution, would always turn away from nature to metaphysical speculation, Bose argued that the Indian bent of mind, with its imagination tempered by meditation, was suited for a more comprehensive approach to modern science.“¹¹⁸²

Damit forderte Bose grundlegende Annahmen der eurozentrischen, maskulin konstruierten Wissenschaft heraus, aber gleichzeitig naturalisierte er „indische“ Eigenschaften. Seiner Ansicht nach würde das indische Wesen die westliche Wissenschaft bereichern

¹¹⁷⁶ Vgl. *ibid.*, S. 113–123.

¹¹⁷⁷ Vgl. Sharma (1996), S. 185–188.

¹¹⁷⁸ Vgl. *ibid.*, S. 1–12.

¹¹⁷⁹ Vgl. Lourdasamy (2004), S. 121.

¹¹⁸⁰ Bose (o. J.), S. 210.

¹¹⁸¹ Vgl. *ibid.*, S. 205–207.

¹¹⁸² Lourdasamy (2004), S. 105.

und komplementieren, sodass eine als universal imaginierte Wissenschaft denkbar wurde.¹¹⁸³

Insbesondere richtete sich Boses Kritik gegen die Spezialisierung und die Disziplinierung der Wissenschaften, die er mit dem Kastensystem verglich und als unvereinbar mit dem grundlegenden Universalismus *der* Wissenschaft empfand.¹¹⁸⁴

2.1.3) Prafulla Chandra Ray (1861–1944)

Auch dem Naturwissenschaftler Prafulla Chandra Ray werden gleich mehrere Rollen zugeschrieben. In der Hauptsache ein Chemiker und erfolgreicher Unternehmer gilt er auch als Wissenschaftshistoriker, politischer Aktivist und Asket.¹¹⁸⁵ Ray studierte Chemie und Zoologie in Edinburgh. Nach seiner Rückkehr unterrichtete er als Temporary Assistant Professor am *Presidency College* und später am *University College of Science* in Kalkutta. Er war der Gründer der *Bengal Chemical & Pharmaceutical Works*, die neben Chemikalien auch ayurvedische Medikamente industriell produzierten. Ferner war er Mitbegründer und erster Präsident der 1924 entstandenen *Indian Chemical Society*.

Sein Schaffen, als Chemiker wie als Wissenschaftshistoriker, stand im Dienst der indischen Nation und der Unabhängigkeitsbewegung. Er war ein Protagonist der Swadeshi-Bewegung. Mit seiner 1902 veröffentlichten Schrift *A History of Hindu Chemistry* unterlief er einerseits die Europäitt der modernen Chemie, andererseits kreierte er eine neue hindunationalistische Erzählung der Chemie, die sich in das von westlichen Orientalisten geprägte Bild der goldenen indischen Vergangenheit und „degenerierten“ Gegenwart fügte.¹¹⁸⁶ Das Format des Werks folgte ebenfalls „europäischen“ Mustern, Ray fertigte sein Werk nach dem Vorbild der dreibändigen *Histoire des Sciences: La Chimie au Moyen Age* des französischen Chemikers Marcellin Berthelot.¹¹⁸⁷

In der wissenschaftshistorischen Geschichtsschreibung gilt die Figur Rays aus einem weiteren Grund als paradox. Dass Ray zugleich Inhaber der *Bengal Chemical & Pharmaceutical Works* und fleißiger Unterstützer von Gandhis gegen die Industrialisierung gerichteten Khadi-Kampagne war, erscheint einigen Historiker_innen als widersprüchlich.¹¹⁸⁸

¹¹⁸³ Vgl. *ibid.*, S. 108.

¹¹⁸⁴ Vgl. Bose (o. J.), S. 203 u. 214.

¹¹⁸⁵ Vgl. Lourdasamy (2004), S. 144.

¹¹⁸⁶ Vgl. Ray (1903).

¹¹⁸⁷ Vgl. Lourdasamy (2004), S. 154 f.

¹¹⁸⁸ Vgl. *ibid.*, S. 146 u. Chakrabarti (2011), S. 128.

2.2) Die Bengalische Renaissance zwischen Affirmation und Subversion

Die Bengalische Renaissance bestand aus Bewegungen, die einerseits die „europäische“ Moderne in „indischen“ Gesellschaften verankerten, deren Grundsätze aber andererseits an vielen Stellen unterliefen. In den Naturwissenschaften brachte vor allem Jagadish Chandra Bose mit seinen Praktiken Modifikationen ein, die die moderne Wissenschaft zumindest temporär und lokal begrenzt umgestalteten. Diese Subversion der modernen Denkmuster und sozialer Hierarchien äußerte sich im Verzicht auf Profit durch Patente zugunsten des Nutzens für andere, in der Anerkennung des Nicht-Männlichen/Nicht-Menschlichen, in der Kritik des dualistischen Denkens, in der Überschreitung disziplinärer Grenzen und in der Kritik der Komplizenschaft von Wissenschaft und Kapital. Obwohl viele ihrer Vertreter als Humanisten bezeichnet wurden und sich zum Teil selbst so nannten, wurde der Ausgangs- und Zielpunkt des Humanismus unterminiert, der europäische Mensch/Mann.

3) Ureastibamin

3.1) Ureastibamin – Produkt einer indischen Synthese?

Upendranath Brahmachari kann als Vertreter einer neuen indischen Elite gelten. Einerseits resultierte diese gesellschaftliche Position aus der sozialen Hierarchisierung seiner Familie, andererseits war sie Effekt von mit der britischen Kolonialherrschaft verbundenen Subjektivierungsprozessen. Über seinen Vater Dr. Nilmony Brahmachari war er fest im kolonialen Verwaltungsapparat verwurzelt. Nilmony Brahmachari hatte als Arzt für die *East India Railways* gearbeitet und nach seiner Pensionierung eine Reihe von Ämtern in der lokalen Verwaltung bekleidet.¹¹⁸⁹ Laut Subdoh Mahanti genoss Nilmony Brahmachari sowohl in indischen als auch in europäischen medizinischen Kreisen einen guten Ruf.¹¹⁹⁰ Wie Paul Ehrlich hatte sich Upendranath Brahmachari ausführlich mit der Medizin und der Chemie beschäftigt. Zusätzlich verfügte er über Kenntnisse auf dem Gebiet der Mathematik.¹¹⁹¹ Seine Studien absolvierte Brahmachari in Kalkutta. 1899 trat er dem *Provincial Medical Service* bei. Brahmachari lehrte an diversen Krankenhäusern in Dacca und Kalkutta. Von 1927 an war er Professor für Tropenmedizin am *Carmichael Medical College* in Kalkutta. Zwei Nominierungen für den Nobelpreis für Physiologie oder Medizin in den Jahren 1929 und 1942, seine Nominierung als „Fellow of the Royal Society of London“ und Ehrentitel wie „Rai Bahadur“ bezeugen die Anerkennung, die ihm in der hegemonialeuropäischen Wissenschaft zukam.

¹¹⁸⁹ Vgl. Mahanti (o. J.).

¹¹⁹⁰ Vgl. *ibid.*

¹¹⁹¹ Vgl. *ibid.*

Auch in den biographischen Ausführungen zu Brahmachari ist der Modern Man zu erkennen.¹¹⁹² Durch Fleiß und Willenskraft hatte er sich seinen Status den Biographen zufolge selbst erarbeitet. Wie schon in den biographischen Abhandlungen zu Rogers wird seine soziale Eingebundenheit und Abhängigkeit ausgeblendet. In den Prozessen von Brahmacharis Subjektivierung kommt der Leugnung der Abhängigkeit von der Mitwelt ebenfalls besondere Bedeutung zu. Die schulische Erziehung legte wahrscheinlich den Grundstein des für den späteren Brahmachari so charakteristischen liberalen Besitzindividualismus. Die modernen Institutionen der Bildung, die den Besitzindividualismus als Bedingung der kapitalistischen Gesellschaft verfestigten, hinterließen Spuren in Brahmacharis Subjektivität. Seine Ausbildung war geprägt vom Wettbewerb. So zieren seine universitäre Karriere zahlreiche Preise und Medaillen. Auch außerhalb dieser staatlichen Einrichtungen strebte Brahmachari nicht nur nach individuellen Meriten, sondern auch nach wirtschaftlichem Gewinn. 1924 gründete er das *Brahmachari Research Institute* auf seinem privaten Anwesen. Dieses Institut entwickelte sich zu einem prosperierenden Wirtschaftsunternehmen, das bis 1963 bestand.¹¹⁹³ Möglicherweise wurde dort auch Ureastibamin produziert.¹¹⁹⁴

In seinem wissenschaftlichen Tun folgte Brahmachari bakteriologischen und parasitologischen Prämissen, die Krankheitsursachen spezifischen Mikroorganismen zuschrieben. Nicht alleine die britische Kolonialmedizin prägte Brahmachari, er war ebenso in die „internationale“ medizinische Gemeinschaft eingebunden. Paul Ehrlichs Konzept der *therapia sterilisans magna* beeinflusste sein Schaffen nachhaltig. Infolge von Ehrlichs Selbstvermarktung wurde die moderne Chemotherapie als Suche nach „Zauberkugeln“ dargestellt, die die Auslöschung von Krankheiten mit nur einem Schuss ermöglichen sollte – *therapia sterilisans magna*.¹¹⁹⁵ Brahmachari, der sich die Entwicklung von „leishmanocides“, die Zerstörung von Leishmanien, zum Ziel gesetzt hatte, stand in dieser spezifischen, mit militärischen Metaphern gespickten, Tradition des chemischen Zielens.¹¹⁹⁶ In seinen Texten bezieht er sich auch direkt auf Ehrlich: „Soon after the treatment of Cristina and Caronia became known, I began to use various antimonial preparations with the idea of discovering one which would bring about *therapia magna sterilans* with the least toxicity to man.“¹¹⁹⁷

¹¹⁹² Vgl. *ibid.* u. Singh (2013).

¹¹⁹³ Vgl. Mahanti (o. J.).

¹¹⁹⁴ Vgl. Zachariah; Srivatsan (2011), S. 91.

¹¹⁹⁵ Vgl. Ehrlich (1909) u. (1910).

¹¹⁹⁶ Vgl. Brahmachari (1920), S. ii.

¹¹⁹⁷ *Ibid.*

Indem Brahmachari den Ursprung des Ureastibamins in seinem Geist lokalisiert, war er zugleich aktiv beteiligt an der Errichtung des Mythos der modernen Chemotherapie. Noch deutlicher wird dies auf dem Frontispiz seines Buchs *Gleanings from My Research*, wo er die Stätte der Ureastibaminsynthese beschreibt: „To me it will ever remain a place of pilgrimage where the first light of urea stibamine dawned upon my mind.“¹¹⁹⁸ Die Verortung des Ursprungs von Erkenntnis im männlichen Geist, innerhalb des autonomen Selbst, einhergehend mit der Ausblendung multipler Co-Agent_innen der Wissensproduktion, ist ein wesentliches Merkmal „westlichen“ Denkens und wissenschaftlicher Objektivität. Vor allem die feministische Wissenschaftsforschung hat die modernen „europäischen“ Epistemologien als entschieden männliche Konstrukte entlarvt. Ihre Grundlagen wurden in geschlossenen Zirkeln durch Männer der oberen Klassen beschlossen.¹¹⁹⁹ Weiterhin wurde auf die enge Verbindung zwischen der modernen Wissenschaft und Elementen der christlichen Mythologie wie Wiedergeburt und Erlösung aufmerksam gemacht.¹²⁰⁰ Auch dieses Muster findet sich in Brahmacharis Werk. Zum Beispiel erinnert seine Verwendung der Lichtmetapher auf dem Frontispiz von *A Treatise on Kala-Azar* (Abb. 31) an die christliche Mythologie: „Here the new light dawned, shedding comfort, bringing relief, enlarging the bounds of knowledge, extending the frontiers of science – the light that will grow more and yet more resplendent with the process of the suns.“¹²⁰¹

Der Weg war schon vorgezeichnet. In Kollaboration mit dem christlichen Anthropozentrismus führt die wissenschaftliche Forschung zu Wissen und Annehmlichkeiten, die zur modernen Erlösung des Menschen auf Erden stilisiert werden. Im Gefüge des Kolonialismus war es zu einer Annäherung hinduistischer Positionen an die christliche Theologie gekommen, deren deutlicher Ausdruck monotheistische Hinduismen waren (siehe S. 330 f.). Brahmachari und andere Vertreter der neuen Eliten mögen nicht zum Christentum konvertiert sein, doch hatten sich christliche Denkmuster tief in die indische Unabhängigkeitsbewegung eingebrannt – auch in der Wissenschaft.

¹¹⁹⁸ Brahmachari (1940), Frontispiz.

¹¹⁹⁹ Vgl. Haraway (1996), S. 354–358.

¹²⁰⁰ Vgl. Plumwood (2002), S. 221; Haraway (1989), S. 9 f. u. Haraway (1997) S. 9–11. Auch der Antifeminist Friedrich Nietzsche untersucht das Wechselverhältnis von Wissenschaft und Religion, vgl. Nietzsche (1892).

¹²⁰¹ Brahmachari (1928), Frontispiz.

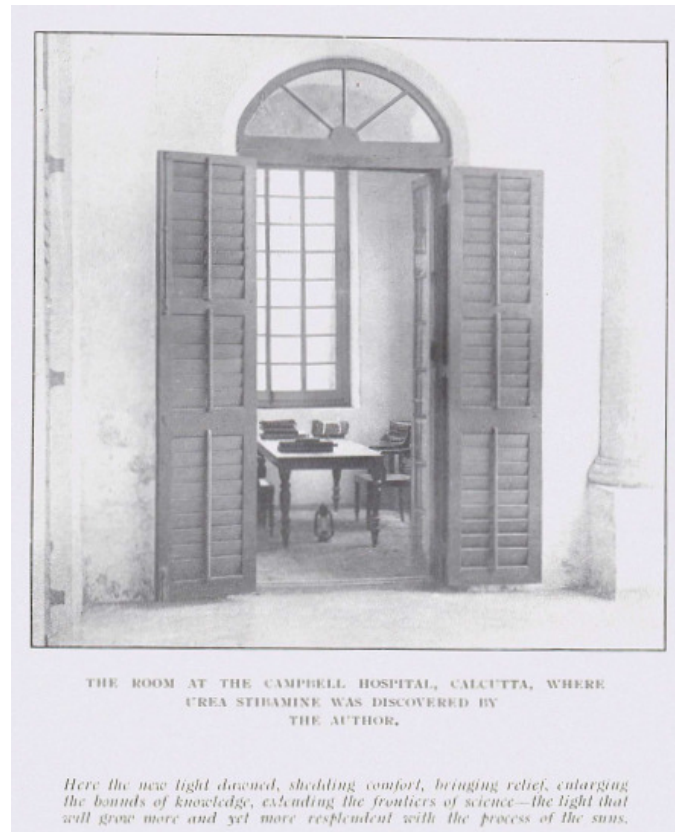


Abb. 31: „The room at the Campbell Hospital, Calcutta, where Urea Stibamine was discovered by the author.“

Darauf, dass Brahmacharis Schaffen vor diesem Hintergrund zu betrachten ist, deutet auch die folgende Stelle hin, wo er sich mit dem metallischen Antimon beschäftigt:

„[If] future observations confirm the view that metallic antimony is the most powerful of the known leishmanocides, I hope it will be accepted as such by higher authorities than myself in a true scientific spirit. To them I repeat the following words of Dallinger: ‘Let *truth* come from whence it may, and point never so grimly to where it may, he would be recreant to science who would for one moment hesitate to receive it.’“¹²⁰²

Mit William Henry Dallinger (1839–1909) wird hier ein Pfarrer der Wesleyan Methodist Church und Naturwissenschaftler zitiert, der bemüht war, eine besondere christliche Religion mit den Naturwissenschaften zu vereinigen. Das Zitat könnte aus rein taktischen Gründen gesetzt worden sein, um die „höheren Autoritäten“ dazu zu bewegen, naturwissenschaftliche Erkenntnisse von Nicht-Europäern zuzulassen. Wahrscheinlich ist es aber, dass Brahmachari in Dallinger auch eine Art geistigen Vater gesehen hat, was ihn in einer christlichen Genealogie verorten würde.

¹²⁰² Brahmachari (1920), S. iii, Hervorhebung i. O.

In der Anspielung auf Dallinger kommen außerdem Zusammenhänge zwischen Geschlechterverhältnissen und den vorgeblich objektiven und wertfreien, männlich konnotierten medizinischen Wissenschaften zum Vorschein. Eine patriarchale Linie und die Identifikation von Geist und Männlichkeit verstärken die Vorstellung, dass das Wissen seinen Ausgang vom männlichen Geist nimmt und dass auch seine Vollendung dem modernen Mann vorbehalten bleibt. In der Widmung des Buches *Kala-Azar and its Treatment* gedenkt Brahmachari seines biologischen Vaters: „To the sacred memory of my father whose devotion to duty and nobility of character endeared him to all who knew him and who still lives as the inspiring genius to guide me in my life I dedicate this work as the humble tribute of a loving and grateful son“¹²⁰³. Sein Schaffen, seinen Geist, verortet er in der patriarchalen Linie. In der Widmung seines Buches *A Treatise on Kala-Azar* dankt Brahmachari einer weiteren Vaterfigur des Major-General des *Indian Medical Service* Godfrey Tate.¹²⁰⁴ Eine in dieser Weise männlich konzipierte moderne Wissenschaft spricht implizit weiblichen Subjekten den Geist ab und schreibt sie stattdessen der Sphäre der Natur ein. Neben oder besser gesagt mit dem Weiblichen werden auch das rassifizierte Andere und das Ahumane völlig von der Wissensgenerierung ausgeschlossen.

Dass dieselben Ausschlussmechanismen sich auch gegen Brahmachari selbst wendeten, wird in den nächsten Abschnitten noch angesprochen werden. Als Effekt der kolonialen Subjektivierung entstand Brahmacharis Arbeit von den Grundsätzen der modernen Medizin her. Eine grundlegende Kritik dieser Denkstrukturen und der sozialen Bedingungen, die mit der Kolonialmedizin verbunden waren, findet sich bei ihm kaum. Weder die Swadeshi-Bewegung noch philosophische Strömungen scheinen sein Schaffen merklich geprägt zu haben. Keinesfalls jedoch sollte Brahmachari als bloße „indische“ Version der modernen Medizin missinterpretiert werden. „Westliche“ Edukation war ein entscheidender Faktor in Brahmacharis Subjektivierung und nicht lediglich ein „ausländischer“ Einfluss, der einen indischen Arzt einfach überschrieben hätte. Brahmacharis Werk kann als formgebend für die moderne Chemotherapie und die moderne Wissenschaft im Allgemeinen aufgefasst werden. Als ein Konstituens der modernen Chemotherapie verwischte Brahmachari binäre Logiken. Das obige Zitat (siehe S. 341) verweist zudem auf eine Rekonfiguration; die Verschiebung von der einen Sonne zu vielen Sonnen („the light that will grow more and yet more resplendent with the process of the suns“¹²⁰⁵) deutet stille Transformierungsprozesse der modernen Medizin im kolonialen Gefüge an.

¹²⁰³ Ibid., Widmung.

¹²⁰⁴ Vgl. Brahmachari (1928), Widmung.

¹²⁰⁵ Ibid., Frontispiz.

3.2) Wissenschaftlerkörper als materiell-semiotische Erzeugungsknoten

Auf der einen Seite wurden die Prozesse der Subjekt-Formierung der Wissenschaftler, der gesellschaftlichen Unterwerfung, von Institutionen der Edukation wie der Schule, der Familie und dem Militär getragen. Für die Subjektivierung und das öffentliche Bild eines Wissenschaftlers waren weiterhin Stereotype von nicht zu unterschätzendem Einfluss. Der weitere Verlauf der Kartographie Upendranath Brahmacharis zeigt dies, wenn sie sich dem Gefüge Brahmachari nun in seinen Erscheinungsbildern im „europäischen“ medizinischen Diskurs und dem der indischen Unabhängigkeitsbewegung annimmt.

Weißes Pulver, braunes Pulver

In den 1920er-Jahren kamen diverse pentavalente Antimonialien zum Einsatz. Insbesondere hinsichtlich Brahmacharis Ureastibamin fallen Asymmetrien in der Bewertung auf. Obgleich es hinsichtlich seiner klinischen Effektivität als den „europäischen“ pentavalenten Produkten vergleichbar bewertet wurde und von etlichen britischen Ärzten des *Indian Medical Service* hoch geschätzt wurde, werteten viele Vertreter der „westlichen“ Medizin es ab. Das Ureastibamin verdanke sich eher dem Zufall, eher planlosem Herumbasteln mit Chemikalien denn der gezielten Umsetzung systematischer geistiger Pläne, so deuten einige Texte an.¹²⁰⁶ Durch die Abwertung des Entdeckungsprozesses wurde Brahmacharis Ureastibamin rassifiziert. Diese Sicht vernachlässigt Brahmacharis fundiertes Wissen in den Disziplinen Chemie, Medizin und Mathematik. Auch in dieser Hinsicht kann ein Vergleich mit Paul Ehrlich gezogen werden, der ja ebenfalls einer der wenigen Forscher war, der in den Fächern Medizin und Chemie gebildet war.

Ureastibamin war bei Weitem die meisteingesetzte der fünfwertigen Antimonialien in Britisch-Indien. Trotz dieser Tatsache suchten einflussreiche Autoritäten wie Leonard Rogers Brahmacharis Schaffen schlecht zu reden. Laut Achintya Kumar Dutta beteiligten sich auch Napier und Knowles an dieser Devaluation. Kumar Dutta referiert außerdem die Memoiren von Arthur Dash, der 1927 im bengalischen *Medical Department* als Secretary tätig gewesen sei. Diesen Aufzeichnungen zufolge hätte Brahmachari mit Ureastibamin versucht, einen Zirkel von in Kalkutta einflussreichen Ärzten des *Indian Medical Service*, den „IMS ring“, zu attackieren. Die *Calcutta School of Tropical Medicine* hätte zu diesem Zeitpunkt schon ein eigenes Präparat, „Stibamine“, auf dem Markt vertrieben, dessen Verkaufspreis Brahmachari mit Ureastibamin unterboten hätte.¹²⁰⁷ Zwar fand ich keine weiteren Hinweise auf ein Präparat „Stibamine“, das durch die *Calcutta*

¹²⁰⁶ Vgl. Gray; Trevan; Bainbridge; Attwood (1931); Ghosh; Chopra; Chatterjee (1928) und Dokument „Britisch-Indien“, Bayer AG. Corporate History & Archives, Leverkusen (BAL) 367/420.

¹²⁰⁷ Vgl. Dutta (2005 b), S. 149–151.

School of Tropical Medicine entwickelt und vertrieben wurde, doch die Existenz einer verschworenen Gemeinschaft von Angehörigen des *Indian Medical Service* und der in diesem „IMS-Ring“ weitverbreiteten rassistischen Überzeugung, die Forschung frei von nichteuropäischen Einflüssen halten zu müssen, ist ein wichtiger Punkt.

Die der *Calcutta School of Tropical Medicine* verbundenen Wissenschaftler Sudhamoy Ghosh, R. N. Chopra und Nihar Ranjan Chatterjee heben in ihrem Bericht von 1928 die Unreinheit der auf dem Markt erhältlichen Ureastibamin-Präparate (inklusive Nachahmerpräparate) hervor, schon die von Brahmachari beschriebenen Herstellungsprozesse befinden sie für fehlerhaft und ungenau.¹²⁰⁸ Bezeichnenderweise schreiben sie die Kritik und Revision der chemischen Formel Ureastibamins, die Das und Brahmachari im Jahr 1924 publiziert hatten, T. A. Henry zu.¹²⁰⁹ Der Bezugstext ist eine Rezension der Veröffentlichung von Brahmachari und Das im *Tropical Diseases Bulletin* unter der Autorerschaft Henrys.¹²¹⁰ Dieses Missverständnis verdeutlicht die Geringschätzung Brahmacharis seitens der Forscher der *Calcutta School of Tropical Medicine*. Chopra gehörte zudem dem *Indian Medical Service* an. Eine exakte Strukturaufklärung wurde Brahmachari nicht zugetraut. Negativ beurteilen sie vor allem auch den stark schwankenden Antimon-gehalt, der mit der Wirkung in Verbindung stehe. Als Konsequenz fordern sie die Standardisierung der Präparate.¹²¹¹

Das negative Urteil über Ureastibamin ist überraschend, da die Autoren teilweise selbst mit dieser Substanz arbeiteten, unter anderen beim Chopra-Test (siehe VII. 3). Zwei Jahre zuvor sprach Chopra noch ganz anders über Ureastibamin, die hohe Variabilität im Antimongehalt war noch kein Thema:

„There are two brands of *urea-stibamine* on the market. Our chemist, Mr. N. R. Chatterjee analysed these samples of *urea-stibamine* and found them for all practical purposes to be the same. Dr. Napier has used both these brands in the Carmichael Hospital for Tropical Diseases and the clinical results were equally good; I will show later in this paper that their pharmacological reactions in animals are almost identical.“¹²¹²

Den Höhepunkt der Abwertungsbemühungen bildete der Versuch der *Wellcome Research Laboratories*, publiziert unter den Namen W. H. Gray, J. W. Trevan, H. W. Bainbridge und A. P. Attwood, Ureastibamin über einen umfangreichen wissenschaftlichen Nachweis als unreines Gemisch zu disqualifizieren.

¹²⁰⁸ Vgl. Ghosh; Chopra; Chatterjee (1928).

¹²⁰⁹ Vgl. *ibid.*, S. 462.

¹²¹⁰ Vgl. *Tropical Diseases Bulletin* 1925, Vol. 22, S. 199 f.

¹²¹¹ Vgl. Ghosh; Chopra; Chatterjee (1928), S. 468.

¹²¹² Chopra (1926), S. 162 f., Hervorhebung i. O.

„At the outset the product was found to be, not ammonium *p*-carbamidophenylstibinate, which is Brahmachari's latest view (1924), but a somewhat complicated mixture of colloids. Only partial separation of its constituents could be effected by chemical means, which, however, sufficed to show that this ammonium salt could not be present to any considerable extent.“¹²¹³

An dieser Stelle wird das Stereotyp der orientalen Ungeordnetheit reproduziert. Was Ureastibamin europäischen Erzeugnissen angeblich unterlegen machte, war seine Unreinheit, was an die damals prävalente Darstellung des indischen Subkontinents als abergläubisches, rückschrittliches und dreckiges Territorium erinnert.

Schon 1926 hatten die *Wellcome Chemical Research Laboratories* begonnen Ureastibamin zu untersuchen. Im monatlichen Report für September wird der Eingang einer von Napier gesendeten Probe berichtet.¹²¹⁴ Die Untersuchungen beschränkten sich nicht nur auf Ureastibamin selbst, im Zusammenwirken mit der *Calcutta School of Tropical Medicine* wurden auch Derivate untersucht.¹²¹⁵ Dieses Vorgehen war vermutlich noch nicht auf die Abwertung Ureastibamins gerichtet, es entsprach eher der Arbeitsweise des Instituts. Die *Wellcome Chemical Research Laboratories* untersuchten auch Stibazetin genau: „An examination is being made of some antimonial by-products obtained in the course of the original work on stibacetin.“¹²¹⁶ Diese „by-products“ ließ *Burroughs Wellcome & Co.* auch im kolonialen Raum testen.¹²¹⁷ Ureastibamin wurde in London über mehrere Jahre untersucht. Hinter den Bemühungen stand auch der Versuch, dieses „indische“ Produkt anzueignen, es in einer gereinigten und eventuell chemisch modifizierten, „westlichen“, wissenschaftlichen Variante zu vermarkten: „Work is still proceeding on urea-stibamine and it is hoped to have two substances of this type ready for trial shortly.“¹²¹⁸

Der Bericht von Gray, Trevan, Bainbridge und Attwood von 1931 wurde unter dem Ziel veröffentlicht, die wahre Konstitution von Ureastibamin aufzudecken. Bei der von Brahmachari beschriebenen Herstellungsmethode, der Umsetzung von *p*-Aminophenylstibinsäure mit Harnstoff, würden, in Abhängigkeit von den Reaktionsbedingungen, zwei Reaktionen stattfinden. Zum einen entstehe über die Hydrolyse der *p*-Aminophenylstibinsäure Antimonsäure. Zum anderen gehe aus einer Substitutionsreaktion *p*-Carbamido-

¹²¹³ Gray; Trevan; Bainbridge; Attwood (1931), S. 54.

¹²¹⁴ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories September 1926, Wellcome Library, Archives and Manuscripts (*WLAM*) WA/BSR/RP/B.2.

¹²¹⁵ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Januar 1927, *WLAM* WA/BSR/RP/B.3.

¹²¹⁶ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Mai 1926, *WLAM* WA/BSR/RP/B.2.

¹²¹⁷ Vgl. Report Wellcome Chemical Research Laboratories Juni 1926, *WLAM* WA/BSR/RP/B.2.

¹²¹⁸ Report Wellcome Chemical Research Laboratories Juni 1928, *WLAM* WA/BSR/RP/B.4.

phenylstibinsäure und das disubstituierte Produkt „*s*-diphenylcarbamide-4 : 4'-distibinic acid“ hervor.¹²¹⁹ Über chemische Analysen, zum Beispiel über die Bestimmung des Antimongehalts und des Kohlenstoff-Sauerstoff-Verhältnisses, und über den Vergleich der über andere Methoden hergestellten verdächtigen Komponenten kommen sie zu dem Schluss, dass „*s*-diphenylcarbamide-4 : 4'-distibinic acid“ das aktive Prinzip Ureastibamins sei. *p*-Carbamidophenylstibinisäure, das laut Brahmachari Ureastibamin wäre, sei weniger aktiv. Folglich müssten die Reaktionsbedingungen so angepasst werden, dass das disubstituierte Produkt entsteht.¹²²⁰ Die Autoren, und das gilt im Übrigen auch für Brahmachari, hängen hier der Überzeugung von der chemischen Reinheit und der chemisch definierten Wirkung an. Dieser Überzeugung nach ist eine Wirkung nur, ganz im Sinne der Metapher des magischen Geschützes (der „Zauberkugel“), verbunden mit der Vorstellung einer quasi militärischen Kampagne gegen spezifische Keime durch die Interaktion eines spezifischen Ziels mit einer spezifischen Substanz denkbar. Doch entstehen chemotherapeutische Wirkungen in komplexen Interaktionen, zwischen mehr als nur zwei Partner_innen, zwischen sich wechselseitig formenden Gefügen innerhalb und außerhalb der beteiligten Organismen und somit anders als durch die militärische Vernichtung eines Mikroorganismus durch einen Stoff. Infektionskrankheiten und ihre Therapien entziehen sich monokausalen Erklärungen.

Ferner ist der Schluss vom Trypanosomenmodell auf die Kala-Azar, auf dem diese Untersuchungen basierten, äußerst problematisch. Abgesehen einmal davon, dass „Tiermodelle“ immer auch Differenzen zur menschlichen Spezies beinhalten, ist es kein Zufall, dass dieses Modell quasi Besitz der europäischen Forschung war. Ausbeuterische Beziehungen zwischen Tier und Mensch, die zu diesem Zeitpunkt nur der europäischen Forschung zur Verfügung standen, wurden so zu Marksteinen europäischer Überlegenheit. Denn über diese „Modelle“ verfügte Brahmachari nicht. Gemessen an den Standards der europäischen Wissenschaft mag Brahmacharis technische Ausrüstung weniger ausgereift gewesen sein, doch unter dem Aspekt der Methodologie betrachtet verringert sich die Kluft zwischen „europäischer“ und „indischer“ medizinischer Forschung. Eine deutliche Wirkung des Ureastibamins wurde außerdem auch in Untersuchungen von Brahmacharis Kritikern festgestellt. Und schließlich konnte *Burroughs Wellcome & Co.* auch von Neostam nicht behaupten, dass es sich um einen Wirkstoff mit klar definierter Wirkung handelte (siehe S. 268). Die späte Publikation der *Wellcome Chemical Research Laboratories* muss auch als taktischer Schritt der Markterschließung gelesen werden. Letztendlich gelang es den *Wellcome Research Laboratories* im Untersuchungszeitraum jedoch nicht, aus ihren Analysen Kapital zu schlagen. Die langwierige Beschäftigung mit Ure-

¹²¹⁹ Vgl. Gray; Trevan; Bainbridge; Attwood (1931), S. 54 f.

¹²²⁰ Vgl. *ibid.*, S. 82.

astibamin hatte nicht zu einem überzeugenderen Produkt unter der Marke *Burroughs Wellcome & Co.* geführt. Kraft ihrer Autorität fand diese Untersuchung allerdings Widerhall in Britisch-Indien, auch Brahmachari übernahm später deren Ansicht, dass die in ein Kolloidgemisch eingebundene „s-diphenylcarbamide-4 : 4'-distibinic acid“ das aktive Wirkprinzip von Ureastibamin sei.¹²²¹

Nicht nur von britischer Seite wurde Brahmachari verunglimpft. Kuhn und Schmidt nennen die Substanz Stibamin, Ausgangsstoff der Ureastibaminproduktion, eine „überholte Etappe“ ihrer Forschung und genauso wird Ureastibamin durch diese Forscher abgewertet: „Dieses Präparat soll eine gute Wirkung bei Kala-azar haben, die nahe, wenn auch nicht ganz, an die des Stibosans heranreicht. Seine Haltbarkeit und Herstellbarkeit im großen scheint noch nicht erwiesen.“¹²²² Da die Behauptung der im Vergleich zum Stibosan unterlegenen Wirkung des Ureastibamins nicht durch klinische Studien, das Kriterium der „objektiven“ Wissenschaft, belegt war, flossen vermutlich auch in diese Wertung neben Profitdenken orientalistische Zuschreibungen ein. Der Einsatz des Stereotyps des chaotischen Orients wirkte sich auf das Bild, auf die Körperlichkeit Brahmacharis aus. Sein Körper wurde koprozessiert mit angeblich indischen Eigenschaften wie Unorganisiertheit, Unordentlichkeit, instinktivem Handeln und Rückständigkeit.

Ein weiteres Stereotyp in diesem Zusammenhang war das des genialen und zugleich objektiven Wissenschaftlers, das zum Einsatz kam, um europäische, männliche, bewusste und geplante Handlungsfähigkeit zu betonen. Um die Jahrhundertwende fand es Einzug in die indische Unabhängigkeitsbewegung, wo es beispielsweise eingesetzt wurde, um Brahmachari emporzuheben. Die postkoloniale Geschichtsschreibung erhärtete dieses Bild. Anand Zachariah und R. Srivatsan führen die Entstehung von Ureastibamin auf Brahmacharis bewussten Austausch des Arsens von *p*-Aminophenylarsinsäure durch Antimon, seinen Nachbarn im Periodensystem der Elemente, zurück.¹²²³ Achintya Kumar Dutta argumentiert in diese Richtung, wenn er Ureastibamin Brahmacharis „brainchild“ nennt.¹²²⁴ Das Stereotyp des genialen und objektiven Wissenschaftlers erwies sich hier als effektives Werkzeug. „Indische“ Vertreter_innen der Hegemonialmedizin machten Brahmachari zu einem der berühmtesten Repräsentanten der „indischen“ Medizin. Er wurde gar in den Rang einer Persönlichkeit der Bengalischen Renaissance und eines Emblems der indischen Unabhängigkeitsbewegung erhoben.¹²²⁵

¹²²¹ Vgl. Singh (2013), S. 94.

¹²²² Kuhn; Schmidt (1926), S. 94.

¹²²³ Vgl. Zachariah; Srivatsan (2011), S. 91.

¹²²⁴ Dutta (2009), S. 101.

¹²²⁵ Vgl. Zachariah; Srivatsan (2011), S. 90–93 u. World Heritage Encyclopedia (o. J.).

Innerhalb des hegemonialmedizinischen Diskurses variierte Brahmacharis Ruf mit der Gemeinschaft. Während er von ihren „indischen“ Vertretern gefeiert und von vielen Mitgliedern des *Indian Medical Service* geschätzt wurde, hatte ein bedeutender Anteil der „europäischen“ beziehungsweise der europäisierten Mediziner Vorbehalte gegen ihn und Ureastibamin. Stereotype waren mächtige Agent_innen in der Formung des Wissenschaftlerkörpers. Wissenschaftlerkörper waren nicht bloß Menschenkörper mit herausragenden Gehirnen, sondern rassifizierte, sexualisierte und klassifizierte materiell-semiotische Erzeugungsknoten.¹²²⁶

3.3) Wem gehört Ureastibamin?

Ein weiterer Charakterzug, der Brahmachari von einigen britischen Kollegen zugesprochen wurde, war Habgier. Da Brahmachari von der *Indian Research Fund Association* gefördert worden war, stand ihm deren Argumentation nach kein Anspruch auf geistiges Eigentum und Profit zu:

„Then there is the case of a distinguished doctor of Calcutta who claimed to have sole proprietary rights as the manufacturer of a drug which he had discovered in the course of a research which he was carrying out with the aid of a subsidy obtained from the Indian Research Fund Association.“¹²²⁷

Zwar hatte Brahmachari kein Patent für den Wirkstoff Ureastibamin angemeldet, doch betrachtete er das Arzneimittel als seinen persönlichen Besitz. 1926 verklagte Brahmachari die *Union Drug Co.*, da die Firma ein Präparat unter demselben Namen Ureastibamin (urea stibamine) nach seiner Herstellungsmethode und in ähnlicher Aufmachung vertrieben habe.¹²²⁸ Die Auseinandersetzung drehte sich um die Frage, ob die Bezeichnung Ureastibamin (urea stibamine) eine chemische Beschreibung oder ein Handelsname sei. Brahmachari trat für Letzteres ein und forderte Ureastibamin als sein Eigentum:

„Dr. Brahmachari states that he invented and coined the name of ‘Urea Stibamine’ for the purposes of his business of manufacture and sale of the said antimony compound and has all along used the name. He states farther that the antimony compound manufactured and sold by him is well known to the public generally by the name of ‘Urea Stibamine’ and is indeed asked for by the public under that name.“¹²²⁹

Zum einen habe er also den „Phantasienamen“ (fancy name) bewusst als Handelsnamen entwickelt, zum anderen verstehe „die Öffentlichkeit“ unter Ureastibamin speziell sein

¹²²⁶ Haraway (1995 a), S. 170 f.

¹²²⁷ O. V. (1927), S. 150.

¹²²⁸ Vgl. Calcutta High Court (1926).

¹²²⁹ Ibid.

Präparat, was das Präparat der *Union Drug Co.* zum Akt der Täuschung mache. Allerdings handelte Brahmachari in diesem Prozess nicht alleine, denn ebenso war die Firma *Bathgate & Co.*, die Ureastibamin seit 1923 vertrieb, an der Unterbindung des Vertriebs des Nachahmerpräparats der *Union Drug Co.* interessiert. Für *Bathgate & Co.* sagte ein Teilhaber der Firma namens Lunan vor Gericht aus.¹²³⁰

Wie genau die Aneignung von Ureastibamin durch die *Union Drug Co.* erfolgte und mit welcher Absicht der Name verwendet wurde, ist schwierig nachzuvollziehen. Im Gerichtstext wird die Übernahme wie folgt beschrieben: Seit 1925 habe die *Union Drug Co.* das Präparat Aminostiburea produziert, das sie chemisch als „para-amino-phenyl-stibinic acid-urea and glucose“ aufgefasst habe. Ende 1925 habe die *Union Drug Co.* schriftlich bei der *Calcutta School of Tropical Medicine and Hygiene* angefragt, ob sie die Bezeichnung Ureastibamin für ein nach der Herstellungsvorschrift Brahmacharis produziertes Präparat verwenden könne. Über die *Indian Research Fund Association* sei diese Anfrage an Brahmachari weitergeleitet worden, der dies abgelehnt habe. Im Januar 1926 habe die *Union Drug Co.* im *Statesman* schließlich damit geworben, autorisiert zu sein, Brahmacharis Stoff unter der Bezeichnung „Urea Stibamine“ für öffentliche Einrichtungen wie Krankenhäuser und District Boards herzustellen und das Präparat im Februar 1926 auf den Markt gebracht.¹²³¹

Dass die *Union Drug Co.* tatsächlich von offizieller Seite autorisiert wurde, Ureastibamin unter diesem Namen zu vertreiben, ist nicht ausgeschlossen. Möglicherweise hatten rassistisch motivierte Vorbehalte innerhalb der Verwaltung oder der *Calcutta School of Tropical Medicine* die Produktion des erfolgreichen Arzneistoffs unabhängig vom „indischen“ „Erfinder“ bevorzugt. Es ist jedoch davon auszugehen, dass diese Gremien in sich gespalten waren, dass Brahmachari dort teilweise auch einen guten Ruf genoss beziehungsweise das Recht des Erfinders hochgehalten wurde.

Entgegen der Auffassung Leonard Rogers', Brahmachari hätte Ureastibamin, das er als erstes fünfwertiges Antimonpräparat zur Behandlung der Kala-Azar ansieht, patentieren lassen, stand Ureastibamin in Britisch-Indien nicht unter Patentschutz.¹²³² Die Beschwörung des öffentlichen Wissens und der Prozess an sich machen deutlich, dass Ureastibamin auch nicht als Warenzeichen geschützt war. Doch betrachtete Brahmachari das Arzneimittel Ureastibamin dennoch als sein geistiges Eigentum. Wofür kämpfte Brahmachari in diesem Prozess, um die Verwendung des Namens Ureastibamin oder vornehmlich gegen die Produktion des Stoffes durch Andere? In jedem Falle war er involviert in die Kommerzialisierung der Substanz, die er in Zusammenarbeit mit *Bathgate & Co.* be-

¹²³⁰ Vgl. *ibid.*

¹²³¹ Vgl. *ibid.*

¹²³² Vgl. Rogers (1939), S. 1003.

trieb. Inwiefern war Brahmacharis Intervention durch das Streben nach Profit motiviert? Standen Brahmacharis Besitzansprüche nicht seiner Absicht der Heilung der Kala-Azar-Patient_innen, die er so oft vorbrachte, entgegen? Oder zweifelte er an der Qualität des Nachahmerprodukts? Dem Gerichtsprotokoll nach hatte Brahmachari nichts gegen die Verbreitung seines Wirkstoffs, es sei ihm lediglich um die Nachahmung seines Handelsprodukts, „an act of piracy“¹²³³, gegangen. Doch ist hier nicht nur die Verwendung desselben Namens gemeint, sondern auch eine ähnliche Aufmachung, der Verkauf „under a get-up strikingly similar“¹²³⁴ sollte verhindert werden. Indem das Eigentum mit ganzer Kraft verteidigt wird, kommt hier die besitzindividualistische Subjektivierung zum Ausdruck, die, wie in Kapitel IX. 3.1 beschrieben, mit der Erziehung und Ausbildung Brahmacharis durch die disziplinären Institutionen zusammenhing. Im Kontext der indischen Unabhängigkeitsbewegung geriet diese selbstzentrierte Auffassung jedoch in Konflikt mit Positionen, die das Gemeinwohl stärker gewichteten.

In den dem indischen Nationalismus verhafteten Texten wird die Veröffentlichung der Herstellung von Ureastibamin gelegentlich als selbstlose Tat dargestellt.¹²³⁵ Doch stand hinter der Veröffentlichung sicherlich nicht nur der Gedanke, das Arzneimittel möglichst vielen Patient_innen zur Verfügung zu stellen. Vielmehr war die Förderung durch die *Indian Research Fund Association* an die Bedingung der Veröffentlichung der Forschung geknüpft:

„It appears that Dr. Brahmachari submitted in 1920 an application to the Indian Research Fund Association for a grant-in-aid to enable him to continue his research work and that as a result of his application he received a certain amount of financial assistance from the said Association on the understanding that he would publish the results of his researches in the Indian Journal of Medical Research.“¹²³⁶

Das Interesse von Brahmachari und *Bathgate & Co.* an diesem Prozess lag in profitorientierten Überlegungen begründet, zumal die *Union Drug Co.* zu einem deutlich niedrigeren Preis verkaufte.¹²³⁷ Die in den Gerichtsprotokollen dokumentierten Aussagen der Protagonisten verzeichnen allerdings neben diesen dem „bourgeois“ verbundenen Interessen auch Einflüsse des Diskurses des „citoyen“, wobei beide mit der indischen Unabhängigkeitsbewegung De- und Reterritorialisierungen erfuhren. In einem Subtext des Gerichtsprozesses wurden zwischen und auch innerhalb der Agent_innen zugleich Widersprüche zwischen liberalen, besitzindividualistischen Subjektivitäten und stärker am Ge-

¹²³³ Calcutta High Court (1926).

¹²³⁴ Ibid.

¹²³⁵ Vgl. Zachariah; Srivatsan (2011), S. 92.

¹²³⁶ Calcutta High Court (1926).

¹²³⁷ Ibid.

meinwohl orientierten humanistischen Auffassungen verhandelt. Im offiziellen Gerichtstext erhielt Brahmachari letztendlich Recht und die *Union Drug Co.* musste den Vertrieb unter der Bezeichnung Ureastibamin vorerst einstellen.¹²³⁸

4) Anknüpfungspunkte

Obgleich Brahmachari zum „indischen“ Nationalhelden wurde, war er dem „europäischen“ Medizinalsystem nahezu völlig unterworfen. Das Paradox des indischen Nationalismus, nämlich dass seine Grundprinzipien auf Konzepten der Unterdrücker aufbauten, erreichte auch dieses spezifische Feld der Medizin. Das Subjekt ist ein Ort, wo Wissensströme, gesellschaftliche Strukturen und Affekte zusammentreffen. Brahmachari ist ein Beispiel für die weitgehend unkritische Affirmation des „westlichen“ Medizinalsystems. Gerade in Bezug auf Britisch-Indien, wo vielfältige Medizinalsysteme interagierten, ist es allerdings äußerst spannend, jenen Kräften nachzugehen, die das Potenzial bargen, die Epistemologien der modernen Wissenschaft infrage zu stellen. Selbst Mitte des 20. Jahrhunderts war die „westliche“ Hegemonialmedizin in Britisch-Indien lediglich ein Medizinalsystem, das nur eine Minderheit der Bevölkerung erreichte und deren Produkte sich nur die Wenigsten leisten konnten. Nach Schätzungen der *Indian Medical Gazette* war die „westliche“ Medizin im Jahr 1924 nur für ein Zehntel der indischen Bevölkerung zugänglich, „despite the network of hospitals and dispensaries with which the land is covered.“¹²³⁹

4.1) Homöopathie

Um die Jahrhundertwende war die homöopathische Medizin in Britisch-Indien bereits verbreitet, von vielen Indigenen wurde sie gegenüber der Schulmedizin bevorzugt. Auch die Homöopathie war gewissermaßen ein „europäischer“ Import, eine Form der „westlichen“ Medizin, die durch europäische Missionar_innen, Händler_innen, Apotheken und Ärzt_innen nach Britisch-Indien gebracht wurde.¹²⁴⁰ Doch wurde sie relativ schnell von indigenen Ärzt_innen übernommen, die in Britisch-Indien fortan ihr primärer Vektor waren.

Im Verlauf der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden homöopathische Krankenhäuser, Dispensarien, Apotheken, Schulen, Colleges und homöopathische Zeitschrif-

¹²³⁸ Vgl. *ibid.*

¹²³⁹ O. V. (1924), S. 563.

¹²⁴⁰ Vgl. Pahari (2013), S. 179.

ten.¹²⁴¹ Nicht zuletzt wurde die Homöopathie durch philanthropische Bemühungen gesellschaftlich verankert. In Bengalen wurde diese Entwicklung durch bekannte Ärzte wie Rajen Dutta und Mahendra Lal Sircar unterstützt.¹²⁴² Diese bemühten sich auch private Gelder zu mobilisieren, um diese Form der Medizin in Bengalen zu institutionalisieren. Die Homöopathie war also primär nicht Effekt kolonialistischer Medizinalpolitik. Ein wichtiger Faktor, der zur Festigung des homöopathischen Gefüges beigetragen haben dürfte, waren die im Vergleich zur Schulmedizin niedrigeren Kosten.¹²⁴³

Es scheint, als habe sich die Homöopathie zugleich mit und gegen die Kolonialisierung verbreitet. Einerseits gelangte sie mit europäischen Ärzt_innen und Anwender_innen nach Britisch-Indien und auch die indigenen homöopathischen Ärzt_innen hatten zu meist eine Ausbildung im Sinne der europäischen Schulmedizin erfahren. Doch andererseits wendete sich die Homöopathie in Britisch-Indien gegen die Kolonialisierung. Sie unterlief die medizinische Regierung des Kolonialstaats und, wie auch in Europa, dessen strikt schulmedizinische Ausrichtung. Und im Gegensatz zur europäischen Schulmedizin, die über den Kolonialstaat und ebenfalls durch europäische Ärzt_innen, Missionar_innen und Händler_innen propagiert wurde, verbreitete sich die Homöopathie vorrangig über indigene Ärzt_innen.

4.2) Krankheitsauffassungen

In der „westlichen“ Schulmedizin sitzt die militärische Auffassung von Krankheit tief. Die in dieser Arbeit unternommene Kartographie medizinischer Praktiken im kolonialisierten Britisch-Indien macht jedoch vorstellbar, dass die Infektionskrankheiten der modernen Medizin anders aufgefasst werden können denn als Invasion in den als abgeschlossen konstruierten Menschenkörper. Krankheit muss nicht zwangsweise als Zerstörung des menschlichen Organismus durch von außen eindringende Feinde verstanden werden. Die von einer Kartographie geforderte Auseinandersetzung mit para- und präkolonialen Medizinen lenkt den Blick auf andere Auffassungen von Krankheit, sodass die Grundsätze moderner medizinischer Disziplinen wie der Bakteriologie, der Parasitologie, der Chemotherapie und der Pharmakologie nicht mehr einzig und unhinterfragt dastehen. Eines der wenigen Beispiele für die Kenntnisnahme nicht-europäischer Pathologien durch den europäischen medizinhistoriographischen Diskurs ist eine für viele Teile des späteren Indiens beschriebene Auffassung der Pocken. Die Krankheit „Pocken“ wurde mit der Anwesenheit der Göttin Sitala, die auch unter anderen Namen wie Basanta

¹²⁴¹ Vgl. *ibid.*, S. 233.

¹²⁴² Vgl. *ibid.*, S. 232–234.

¹²⁴³ Vgl. Das (2012).

bekannt war, im Körper der Patient_innen erklärt.¹²⁴⁴ Diese Vereinnahmung des Körpers wurde jedoch nicht als feindliche Kolonialisierung verstanden: „Smallpox was conceptualized not as a disease but rather as a form of divine possession, and the burning fever and pustules that marked her entry into the body demanded ritual rather than therapeutic responses.“¹²⁴⁵

Laut David Arnold wurde auf den göttlichen Besuch weder mit gezielten Schüssen noch mit breiter gestreuten Angriffen reagiert; Sitala – wörtlich übersetzt „die Kühle“ – sei mit Behandlungen mit feuchten Neemblättern und kalten Getränken sowie mit Darbietungen kühlender Getränke und Speisen wie Quark, Kochbananen, kaltem Reis und Süßigkeiten begegnet worden.¹²⁴⁶ In Arnolds Schilderung sticht hervor, dass Krankheit auch positiv aufgefasst werden kann, ohne den feindlichen Angriff auf einen abgeschlossenen Körper zu beschwören:

„The body was Sitala’s temple, the shrine at which devotees worshipped and praised an all-powerful but difficult deity. The physical heat experienced was understood as ritual heat, an expression of the ambivalent strength of *sakti*, Hinduism’s female principle, a potentially fierce and destructive force which, if ritually appeased and accommodated, could be transformed into protection, good fortune, and fertility.

The visitation of the goddess might connote possession in a second sense, too. The wishes of the smallpox sufferer were respected because they were taken to represent the voice of the goddess herself. Victims were believed to have oracular powers, and their requests of commands were honored accordingly.“¹²⁴⁷

Von den Prämissen der modernen Medizin aus betrachtet mögen diese Praktiken äußerst irrational erscheinen. Doch wurde Sitala ebenso mit Praktiken der Variolisierung begegnet, einem der Impfung ähnlichen Verfahren, das allerdings schon wesentlich länger als die „westliche“ Pockenimpfung angewandt wurde. Durch sogenannte Tikadars wurde Patient_innen Material aus Pockenpusteln entnommen und im nächsten Jahr Gesunden über den Kontakt mit leicht verletzter Haut appliziert. Diese Prozedur bewirkte einen schwachen Krankheitsverlauf und anschließenden Schutz vor erneuter Erkrankung.¹²⁴⁸ Auch dieses präventive Vorgehen geschah im Einklang mit Sitala: „Hence, variolation was generally understood as a way of invoking the protective power of the goddess. Unlike vaccination, it celebrated, rather than violated, Sitala’s rights over the body.“¹²⁴⁹

¹²⁴⁴ Vgl. Arnold (1993), S. 121.

¹²⁴⁵ Ibid., S. 123.

¹²⁴⁶ Vgl. *ibid.*

¹²⁴⁷ Ibid., S. 124 f., Hervorhebung i. O.

¹²⁴⁸ Vgl. *ibid.*, S. 125–133.

¹²⁴⁹ Ibid., S. 133.

Selbst aus der Sicht der westlichen Hegemonialmedizin müsste neben dem Argument der Irrationalität dieser Krankheitsauffassung anerkannt werden, dass eben in diesen vermeintlich „irrationalen“ Medizinalsystemen effektive Methoden der Krankheitsprävention angewendet wurden.

Missionar_innen

Auch die Krankheitsauffassungen von Missionar_innen standen der „westlichen“ Schulmedizin häufig entgegen. Ihr Verhältnis zu anderen Kräften der Kolonialisierung wie zum Staat und zu Teepflanzern war oft sehr wechselhaft. Teilweise arbeiteten sie zusammen, teilweise übten Missionar_innen aber auch Kritik an der kolonialen Ausbeutung. Der Umgang mit Krankheit war hier häufig ein ganz anderer, beispielsweise waren Arzneimittel weniger wichtig. Von einigen wurde die Kala-Azar als Gottesstrafe aufgefasst:

„This week occurs the Annual Durga Puja festival of the Hindus. Mr. Moore has prepared a little leaflet for distribution at this time. He takes as his text Deut. xxviii. 58-62, and interprets the disease ‘Kalazar,’ which is taking so many natives here, as a visitation of God in wrath on this people, on account of their sins, and urges them to forsake their sins and seek forgiveness through Him, who alone can save them.“¹²⁵⁰

Die Krankheit Kala-Azar ist hier eine Bestrafung durch Gott, was impliziert, dass die „bestrafte“ Person zuvor göttliches Recht gebrochen haben soll. An dieser Stelle werden die Dualismen europäisch-aufgeklärt und autochthon-abergläubisch mehr als löchrig.

4.3) Ayurveda(s)

Laut Madhulika Banerjee zeichnen sich ayurvedische Praktiken durch eine textuelle Tradition aus. Zugleich betont sie, dass es kein geschlossenes Wissenssystem Ayurveda gibt, es gibt nicht *das* Ayurveda, sondern viele Ayurvedas, die sich gegenseitig beeinflussen und offen für neue Begegnungen sind.¹²⁵¹ Beispielsweise hatte sich das Wechselverhältnis mit Unani Tibb auf ayurvedische Medizinen ausgewirkt.

Im als Britisch-Indien kolonialisierten Gebiet wurde Krankheit von vielen medizinischen Autoritäten ganz anders abgegrenzt. Insbesondere wurde die Entstehung einer Krankheit nicht mit deren akutem Ausbruch gleichgesetzt, sondern schon vorher, in der alltäglichen Lebensführung verortet. In ayurvedischen Medizinen dominierte die Vorstellung vom Gleichgewicht der drei Doshas (Lebensenergien) Vata, Pitta und Kapha. Im Zentrum standen Bemühungen, die Balance der Doshas über die Ernährung und die Lebensfüh-

¹²⁵⁰ Moore (1901), S. 122.

¹²⁵¹ Vgl. Banerjee (2009), S. 21.

rung aufrechtzuerhalten, die Behandlung akuter Erkrankungen stand nicht an erster Stelle. Ähnlich dachte Gandhi, wie im Abschnitt 4.4 gezeigt wird. Im Gegensatz zur auf die Beherrschung der Natur ausgerichteten europäischen Schulmedizin zeichnete Ayurveda-Medizinen laut Banerjee ein „fundamental commitment to an interdependent relationship between human beings and nature“¹²⁵² aus.

Allerdings wirkte sich der Kontakt mit der Kolonialmedizin nachhaltig auf ayurvedische Praktiken aus. Durch Unternehmer wie Prafulla Chandra Ray, den Gründer der *Bengal Chemicals & Pharmaceutical Works*, kam es um die Jahrhundertwende zu einer „pharmaceuticalisation“¹²⁵³ der Ayurveda-Medizin – Prinzipien und Produktionsweisen der westlichen Arzneimittelfabrikation wurden zu Prämissen der ayurvedischen Arzneimittelherstellung (vgl. Kapitel VI. 1). In Verbindung mit der Nationalisierung von Medizin bedeutete dies gleichzeitig die Vereinheitlichung heterogener Praktiken zu der Ayurveda-Medizin. Diese in der kapitalistischen Logik „innovativen“ Prozesse waren für Banerjee „not innovative enough“¹²⁵⁴, denn eine kritische Auseinandersetzung mit Vorstellungen vom Heilen, die das Zusammentreffen von Ayurveda und westlicher Schulmedizin ermöglichte, fiel dem modernen Fortschrittsdenken zum Opfer:

„Dazzled by the achievements of the Industrial Revolution, there was nowhere a serious consideration to the idea that a completely different approach to the rationale of products, capital, markets and consumers could have produced a different kind of technology altogether.“¹²⁵⁵

Die Installierung des „westlichen“ Medizinalsystems reichte weit zurück, Banerjee datiert sie ins frühe 19. Jahrhundert. Über die koloniale Disziplinierung wurde es zum Bestandteil „indischer“ Subjektivitäten: „By creating a section of people trained in this system, this superiority was inducted into the consciousness of an elite (and it would have to be the English-educated elite), ensuring its hegemonic position as no form of coercion possibly could.“¹²⁵⁶

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts begannen diese Machtmechanismen sich auf weite Teile indischer Gesellschaften auszuwirken. Selbst wenn „indische“ Ärzte „westlicher“ Edukation ayurvedische Heilmethoden für wirksam befanden, fielen sie aus dem Raster der modernen Wissenschaftlichkeit; zum Beispiel, da sie nicht standardisiert waren:

„In some of the kala-azar cases with dropsy the local Ayurved practitioners have been able to cure the dropsy with decoctions of sweta-punarnava (spreading Hog-

¹²⁵² Ibid., S. 24.

¹²⁵³ Ibid., S. 13.

¹²⁵⁴ Ibid., S. 55.

¹²⁵⁵ Ibid., S. 55 f.

¹²⁵⁶ Ibid., S. 40.

nud English of Boerhaavia diffusa) and Gokhur (Tyghophy Mac Tribulus Terristris). I have also tried it in some cases with good results. But as it is not standardised I have not been able to use it whole-heartedly.“¹²⁵⁷

Die zu Gesetzen gemachten Grundannahmen der modernen Schulmedizin bedeuteten die Sperrung anderer Zugänge zum Heilen.

4.4) Gandhi

Der Begriff der Medizin war innerhalb der indischen Unabhängigkeitsbewegung umstritten. Banerjee unterscheidet zwei Hauptströmungen, die Traditionalisten beziehungsweise Neotraditionalisten, die Ayurveda in einen zukünftigen indischen Staat einbinden wollten, Letztere in modernisierter Form, und die Modernisten, die auf die Schulmedizin der Kolonialisierer setzten.¹²⁵⁸ In Gandhis Auffassung der Naturwissenschaften sieht Banerjee einen dritten Weg, der in den elitären Kreisen der Unabhängigkeitsbewegung allerdings auf wenig Resonanz stieß.¹²⁵⁹ In Gandhis Auseinandersetzung mit den Naturwissenschaften findet sie kritische Potenziale. Im Gegensatz zu den (Neo-)Traditionalisten und Modernisten sei er die Grundlagen der modernen Wissenschaft angegangen.¹²⁶⁰ Gandhis Kritik erstreckte sich über die Auffassung des Wissenschaftlers, den Subjekt/Objekt-Dualismus, moderne Vorstellungen von Objektivität und die disziplinäre Abgrenzung von Wissenschaft und Politik unter anderen:

„The self was not to be separated from the scientific quest and to Gandhi it was to be seen as part of the experiment. In fact experiments on the self were seen to be as important as experiments on the other. He did not see science as an autonomous search independent of the individual scientist. The scientist had to be conscious and self reflecting. At another level he also wanted the scientist to relate to and reflect on what to and what not to work on.“¹²⁶¹

Gandhi lehnte die „westliche“ Medizin ab und er hielt auch nicht viel von ayurvedischen Medizinen. Auf der Tolstoy Farm in Südafrika, wo er lebte und an deren Gründung er beteiligt war, waren Ärzte und Medikamente laut Arnold nicht zugelassen.¹²⁶²

In seinem Werk *Indian Home Rule* von 1910, in der Form eines Dialogs zwischen „Reader“ und „Editor“, spricht der Editor:

¹²⁵⁷ Ghosh (1923), S. 201.

¹²⁵⁸ Vgl. Banerjee (2009), S. 57–61.

¹²⁵⁹ Vgl. *ibid.*, S. 61.

¹²⁶⁰ Vgl. *ibid.*, S. 62–64.

¹²⁶¹ *Ibid.*, S. 62.

¹²⁶² Vgl. Arnold (1993), S. 286.

„The English have certainly effectively used the medical profession for holding us. English physicians are known to have used their profession with several Asiatic potentates for political gain.

Doctors have almost unhinged us. Sometimes I think that quacks are better than highly qualified doctors. Let us consider the business of a doctor is to take care of the body, or, properly speaking, not even that. Their business is really to rid the body of diseases that may afflict it. How do these diseases arise? Surely by our negligence or indulgence I overeat, I have indigestion, I go to a doctor, he gives me medicine, I am cured. I overeat again, and I take his pills again. Had I not taken the pills in the first instance, I would have suffered the punishment deserved by me, and I would not have over-eaten again. The doctor intervened and helped me to indulge myself. My body thereby certainly felt more at ease, but my mind became weakened. A continuance of a course of medicine must, therefore, result in loss of control over the mind.

I have indulged in vice, I contract a disease, a doctor cures me, the odds are that I shall repeat the vice. Had the doctor not intervened, nature would have done its work, and I would have acquired mastery over myself, would have been freed from vice, and would have become happy.

Hospitals are institutions for propagating sin. Men take less care of their bodies and immorality increases. European doctors are the worst of all. For the sake of a mistaken care of the human body, they kill annually thousands of animals. They practice vivisection. No religion sanctions this. All say that it is not necessary to take so many lives for the sake of our bodies.

These doctors violate our religious instinct. Most of their medical preparations contain either animal fat or spirituous liquors, both of these are tabooed by Hindus and Mahomedans. We may pretend to be civilised, call religious prohibitions a superstition and wantonly indulge in what we like. The fact remains that the doctors induce us to indulge, and the result is that we have become deprived of self-control and have become effeminate. In these circumstances, we are unfit to serve the country. To study European medicine is to deepen our slavery.

It is worth considering why we take up the profession of medicine. It is certainly not taken up for the purpose of serving humanity. We become doctors so that we may obtain honours and riches. I have endeavoured to show that there is no real service of humanity in the profession, and that it is injurious to mankind. Doctors make a show of their knowledge, and charge exorbitant fees. Their preparations, which are intrinsically worth a few pennies, cost shillings. The populace in its credulity and in the hope of ridding itself of some disease, allows itself to be cheated. Are not quacks then, whom we know, better than the doctors who put on an air of humaneness?¹²⁶³

Für Gandhi ist die moderne Medizin eine Art der Regierung, was gerade im Hinblick auf die koloniale Situation ein wichtiger Kritikpunkt ist. Krankheit fasst er als „zivilisatorisch“ auf, als Resultat von bestimmten Verhaltensweisen. Medikamente versprechen einfache, und aufgrund der industriellen Produktion, nahezu unendliche Lösungen. Ärzte werden in diesem Szenario zu Geschäftsmännern, die weniger am Wohl der Patient_in-

¹²⁶³ Gandhi (1919), S. 63–65.

nen als an Profit interessiert sind. Vor diesem Hintergrund ist Gandhis Auffassung von „der Zivilisation“ als Krankheit nachvollziehbar, denn gemeint ist eine spezifische, kapitalistisch-europäische Zivilisation, die in einer kolonialen Situation gewaltvoll auferlegt wurde und Profitdenken und ausschweifenden Konsum der Profiteure zur Folge hat. Vor allem kritisiert Gandhi auch die Art der Arzneimittelproduktion scharf, Versuche an nichtmenschlichen Tieren und die Missachtung der Anderen der am europäischen Mensch/Mann ausgerichteten Arzneimittelproduktion. Die Ausbeutung der Anderen des *weißen* Mannes zum Nutzen des *weißen* Mannes ist für die europäische Hegemonialmedizin selbstverständlich – selbst bei Bagatellerkrankungen. Gandhis Kritik öffnet Möglichkeiten für eine Kritik sowohl der autochthonen Medizinen als auch der „westlichen“ Medizin. Zugleich ist sie allerdings ganz erheblich an einem bedeutenden Element jener Zivilisierung ausgerichtet, gegen die sie Gandhi wendet – am Konzept der Nation samt seiner modernen Begleitkonstrukte von Rasse, Geschlecht, Volk, Vererbung und Reinheit. Zweifellos hängt Gesundheit mit der Lebensführung zusammen, das bedeutet jedoch nicht, dass Krankheit immer auf die Lebensführung zurückzuführen ist – und schon gar nicht auf eine auf dem autonomen Subjekt fußende selbstbestimmte Lebensführung. Genau in diese Richtung geht Gandhi, wenn er Krankheit zur moralischen Angelegenheit, zur Sünde macht und Selbstbeherrschung und Mäßigung als *die* Medizin, beziehungsweise als *die* präventive Maßnahme propagiert.

Die radikale Kritik an den medizinischen Praktiken in Britisch-Indien führte Gandhi zu einem Ansatz der Krankheitsvorbeugung, der von Konzepten des Vishnuismus zehrte und die Selbstkontrolle in den Vordergrund stellte:

„But above all, Gandhi saw health as an integral part of his spiritual and physical quest for self-discipline, for *swaraj* in its widest, as well as most intimate, sense. For Gandhi, good health did not mean having the services of a good doctor but rather, by being able to control bodily desires, to prevent disease and nurture one's spiritual well-being.“¹²⁶⁴

4.5) Ärzt_in-Patient_in-Beziehung

Ein oft geäußelter Punkt der Kritik an der modernen Medizin ist die Ärzt_in-Patient_in-Beziehung. Entlang dem Subjekt/Objekt-Dualismus wird die Patient_in zum bloßen Untersuchungsgegenstand, ihre eigenen Empfindungen werden dem Wissen des_r professionalisierten Arztes_Ärztin untergeordnet. Mit der Kolonialmedizin wurden medizinische Strukturen auch in Britisch-Indien an diesem Muster ausgerichtet. Projit Bihari Mukharji beschreibt in seiner Auseinandersetzung mit subalternen Medizinen Ärzt_in-Patient_in-Beziehungen der Chandshi-Medizin, die dem Konzept der westlichen Ärzt_in-

¹²⁶⁴ Arnold (1993), S. 286, Hervorhebung i. O.

Patient_in-Beziehung entschlüpfen. In einer Chandshi-Klinik treffen Patient_innen und Ärzt_innen nicht in einem separaten Raum, sondern in einem öffentlichen Empfangsbereich aufeinander, der die moderne Zweierkonstellation erweitert:

„This area is open to all visitors and is often peopled by many ‘regulars’. These ‘regulars’ are usually the physicians’ ex-patients who occasionally visit, or more rarely his friends from the neighbourhood who drop by on the way from work. [...] Long benches are laid out in the reception area and the regulars, patients and those accompanying the patients all sit on these benches. Diagnosis is a conversational episode enacted in this milieu.“¹²⁶⁵

Das westliche Konzept der Ärzt_in-Patient_in-Beziehung ist zu eng gefasst, um diese Art des Ärzt_in-Patient_in-Kontakts zu begreifen. Die „regulars“ durchbrechen die streng hierarchisch konstruierte Patient_in-Ärzt_in-Beziehung. Nicht der Arzt entscheidet aufgrund objektiver Befunde, sondern die Diagnose wird in der Interaktion zwischen Arzt und (ehemaligen) Patient_innen gestellt. Freilich war auch die Chandshi-Medizin nicht frei von Machtbeziehungen. Doch habe ich dieses Beispiel weniger einbezogen, um eine bestimmte medizinische Konfiguration aufzuzeigen, als um Möglichkeiten abseits der westlichen Patient_in-Ärzt_in-Beziehung, ein Egalitär-Werden dieser einseitigen Zweierbeziehung, anzudeuten.

4.6) Pluralistisches Medizinalsystem

Gandhis Weg war nicht die einzige Alternative zu den (Neo-)Traditionalisten und Modernisten. Im Jahr 1911 publizierte Jadu Nath Ganguly im *Indian Medical Record* unter dem Titel „A National System of Medicine for India“ den Entwurf eines Medizinalsystems, das auf einem pluralistischen Ansatz aufbaut. Ganguly war ein „indischer“ Arzt „britischer“ Edukation, der für eine Auseinandersetzung mit anderen medizinischen Ansätzen eintrat:

„But should we the followers of the orthodox school, keep waging perpetual war with these systems and eventually either beat them or be beaten by them to death, or had we not better confess, as experience advises us, that it is possible to cure more diseases by a plural system and that therefore a harmonious combination of the eastern and western system is desirable?“¹²⁶⁶

Kritik findet der westliche medizinische Imperialismus. In das plurale Medizinalsystem, für das Ganguly eintritt, möchte er auch Medizinen wie Unani Tibb, Ayurveda und die Homöopathie einbringen, jene Medizinen, die die Kolonialmedizin am liebsten ausgelöscht sehen wollte. Die westliche Medizin habe es aufgrund ihrer Exotik nicht geschafft, der „indischen“ Spezifik gerecht zu werden. Ganguly empfindet es als Demüti-

¹²⁶⁵ Mukharji (2012), S. 94 f.

¹²⁶⁶ Ganguly (1911), S. 141.

gung „indischer“ Arzt mit europäischer Ausbildung zu sein, da er beispielsweise mit den einheimischen Medizinpflanzen überhaupt nicht vertraut sei und das europäische Wissen die lokalen Krankheiten nicht erfasse. Weiterhin kritisiert er, dass er die eingesetzten Medikamente nur in ihrer gefertigten Form kenne.¹²⁶⁷ Allerdings hat die koloniale Subjektivierung auch Ganguly erfasst, der Aufsatz folgt deutlich orientalistischen Denkmustern. „Indien“ wird als Nation konzipiert, deren medizinische Blüte, die „Hindoo medicine“, verfallen sei. In der durch die indische Unabhängigkeitsbewegung an die indische Nation gekoppelten Ayurveda-Medizin sieht er jedoch grundsätzlich Potenzial:

„Had Ayurveda not been arrested in its progress during the long centuries of darkness, ignorance and superstition, it might have by this time made such astonishing advancement, as to be able to equal, or even surpass the European system of medicine *in all* departments.“¹²⁶⁸

Resultat des Verfalls des goldenen Indiens ist nach Ganguly „an unhealthy country“, das sich durch „pestilence, endemic and epidemic diseases of all sorts, ignorance, poverty, famine and early death“¹²⁶⁹ auszeichne. Neben der Verwendung orientalistischer Stereotype scheint auch immer der Positivismus „westlichen“ wissenschaftlichen Denkens durch, der Glaube an den wissenschaftlichen Beweis, Statistiken, etc. Dennoch begreift er die Medizin nicht rein positivistisch, denn Medizin ist für ihn zugleich Handwerk oder Kunst, sie kann nicht alleine rational gefasst werden: „Science is but an embodiment of the laws generalised, as learnt by art. Celsus allowed that in medicine men should make their experiments first and philosophize afterwards. Art comes first, Science next.“¹²⁷⁰ Wird die Medizin als eine Kunst aufgefasst, folgen deren Praktiken nicht alleine signifikanten Semiotiken. Medizin erweist sich als maschinelles Gefüge, in das Beziehungen zwischen heterogenen Elementen wie Ärzt_innen, Patient_innen, Farbstoffen und Texten eingehen und in dem sich diese Elemente wandeln, in dem sie selbst entstehen. Obiges Zitat entsprang diesem nichtdiskursiven Anteil der Medizin, dem „Folgen“ des Untersuchten, in dem Subjekt und Objekt verschwimmen. Stets finden sich Elemente nomadischer Wissenschaft in der Königswissenschaft.¹²⁷¹ Doch werden nomadische Erkenntnisse auch bei Ganguly übercodiert und in die Königswissenschaft integriert.

Das pluralistische Medizinalsystem, wie Ganguly es vorschlug, war letztendlich ausgerichtet an *dem* wissenschaftlichen, „europäischen“ Medizinalsystem, von dessen Maß-

¹²⁶⁷ Vgl. *ibid.*, S. 140.

¹²⁶⁸ *Ibid.*, S. 141, Hervorhebung i. O.

¹²⁶⁹ *Ibid.*, S. 140.

¹²⁷⁰ *Ibid.*, S. 144.

¹²⁷¹ Vgl. Deleuze; Guattari (1992), S. 505–514.

stab die Daseinsberechtigung anderer medizinischer Schulen und Arzneimittel abhängig gemacht wurde. Gangulys Ansatz ist gezeichnet von einem spezifischen Universalismus, den er mit der „westlichen“ Wissenschaft teilt: „We should cast away all bias or preconceived opinion against other sects, and with a mind like a blank sheet of paper, proceed to receive impressions upon it.“¹²⁷² Des modernen Mensch/Manns Geist kann kein leeres Blatt sein, er entstand laufend in Prozessen der Subjektivierung. An diesem Punkt ist Gangulys Kritik blind. Wenn Ganguly nicht Originalität (originality), sondern eine schnelle Heilung (quick cure) zum obersten Ziel der Medizin macht,¹²⁷³ scheint das auf den ersten Blick progressiv. Nicht länger die Aufrechterhaltung eines geschlossenen medizinischen Systems steht im Vordergrund, sondern vermeintlich alleine das Wohl der Patient_innen. In dieser Zielsetzung liegt allerdings eine gewisse Problematik, die sich aus der Repräsentation der Erkrankten durch den Wissenschaftler selbst ergibt. In der Anmaßung, aufgrund ihrer für objektiv erachteten Annahmen, über die Patient_innen entscheiden zu können, lag ein enormes Potenzial der Ablehnung, das andere medizinischen Praktiken teilweise abfangen konnten.

Bemerkenswert ist dennoch Gangulys Bereitschaft, den Austausch zwischen europäischer Schulmedizin, „autochthonen“ Medizinen und „alternativen“ Medizinen zu suchen. Sein Projekt war keineswegs utopisch, was auf dem Spiel stand, war nicht die Aufgabe der Integrität medizinischer Systeme, sondern eher die Art und das Ausmaß des Austauschs. Denn in gewisser Hinsicht bestand dieser Austausch schon immer, was Gangulys Forderung aber keinesfalls überflüssig machte. So gesehen sieht Ganguly die Gegenwart nicht, er beschreibt sie in der Zukunft:

„The time may come when all the present systems of medicine, and many more yet to be born in untold nations and generations will be mixed up, powdered, sifted and presented to the public in such a fine form that they would not know it to have been made up of such heterogeneous elements.“¹²⁷⁴

Denn auch die ayurvedische und die „westliche“ Medizin waren durchmischte Pulver, die in gegenseitigen Vermengungen, aus unbewusstem Austausch und rationaler Übernahme, entstanden waren.

¹²⁷² Ganguly (1911), S. 145.

¹²⁷³ Vgl. *ibid.*, S. 144 f.

¹²⁷⁴ *Ibid.*, S. 144.

4.7) Rabindranath Tagore (1861–1941)

Medizinische Pluralität zeichnet Indien bis heute aus. Abseits des kolonialmedizinischen Diskurses lohnt es sich Quellen zu analysieren, die die Kartographie um Hinweise auf von der Kolonialmedizin marginalisierte Medizinen bereichern können. Von diesen zahlreichen Quellen können hier nur einige wenige berücksichtigt werden. Interessant sind in dieser Hinsicht die Schriften von Rabindranath Tagore, einer der bekanntesten Persönlichkeiten der Bengalischen Renaissance. Tagores Werk entstand zum Teil im Untersuchungszeitraum, zeitgleich mit Brahmacharis Arbeit an Ureastibamin und in derselben Stadt, Kalkutta, die auch in wichtiger Beziehung zu Assam stand. Denn das politische und kulturelle Leben Kalkuttas wirkte sich auch auf ländliche Regionen und auf die asamesische Provinz aus:

„Nonetheless, by the 1920s this mindset gradually changed as Ghandian and other modernist pan-Indian and transnational ideologies of emancipation gained influence. Many men and women in Assam joined the Congress, Communist, and Socialist political parties.“¹²⁷⁵

Tagore wurde in vielerlei Hinsicht geschätzt, als Schriftsteller, Musiker, Philosoph und, was weniger bekannt ist, als praktizierender Arzt. Asoke K. Bagchi, selbst Arzt, veröffentlichte eine der wenigen (wenn nicht die einzige) Monographien, die sich mit Tagores ärztlicher Tätigkeit und Verknüpfungen in seinem literarischen Schriften auseinandersetzt. Da Tagore auch ayurvedische Methoden anwandte, treffen sich in Tagore zwei Bedeutungen des Kaviraj: „Kaviraj means ‘the king of poets’, and Ayurvedic practitioners are also called *kavirajas*.“¹²⁷⁶ Wie Bagchi schreibt, war seine Heilkunst an den Schulen der Homöopathie, der auf Wilhelm Heinrich Schüßler zurückgeführten Biochemie und des Ayurveda ausgerichtet. Tagore habe sein medizinisches Wissen nicht an einer Hochschule studiert, sondern über Bücher und persönliche Kontakte erlangt.¹²⁷⁷ Bagchi beschreibt zahlreiche Erfolge seines ärztlichen Schaffens, unter anderen bei Keuchusten und Typhus.¹²⁷⁸

Tagores Interesse galt allerdings nicht ausschließlich der Homöopathie, der Ayurveda-Medizin und der Biochemie. Er befürwortete auch schulmedizinische Errungenschaften wie Geburtenkontrolle und Impfungen.¹²⁷⁹ Er arbeitete mit an der medizinischen Erschließung Indiens, vor allem in ländlichen Gebieten. Tagore vertrat die Überzeugung, ein Bewusstsein von Krankheit und Medizin schaffen zu müssen, das dort seiner Ansicht

¹²⁷⁵ Sharma (2011), S. 10.

¹²⁷⁶ Bagchi (2000), S. 10.

¹²⁷⁷ Vgl. *ibid.*, S. 1.

¹²⁷⁸ Vgl. *ibid.*, S. 30 f.

¹²⁷⁹ Vgl. *ibid.*, S. 48–51.

nach kaum vorhanden war.¹²⁸⁰ In ländlichen Gebieten eröffnete er Dispensarien, wo Patient_innen kostenfrei durch lokale Ärzte behandelt wurden. Finanziert wurden diese Einrichtungen auch über Beiträge der lokalen Bevölkerung.¹²⁸¹ Einfluss auf Tagores Überlegungen zur medizinischen Versorgung Indiens nahm auch das nachrevolutionäre russische Gesundheitswesen, das er auf einer Russlandreise kennengelernt hatte.

Insbesondere der westlichen Schulmedizin stand Tagore kritisch gegenüber. Seiner Kritik verlieh er in lyrischer Form Ausdruck. Bagchi zitiert eine Passage eines Gedichts:

„The doctor does not call a cold a cold
Since he knows medical science
He calls a simple cough influenza
So he receives thirty-five rupees as his fees.“¹²⁸²

Neben den hohen Gebühren, die für viele unerschwinglich waren, wird hier auch der Überlegenheitsanspruch der westlichen Medizin angeprangert.

Tagore beschäftigte sich auch mit der Malaria und der Kala-Azar. Zu beiden Krankheiten verfasste er Aufsätze.¹²⁸³ Leider ist mir der Inhalt dieser Aufsätze nicht bekannt. Besonders interessant wäre es gewesen, aus diesen Texten über die Behandlung der Kala-Azar zu erfahren. Laut Bagchi veranlasste er während einer Malariaepidemie innerhalb seines Ashrams die Anwendung einer präventiven ayurvedischen Zubereitung.¹²⁸⁴ Englischsprachige Schriften über nichtschulmedizinische Behandlungsmethoden sind rar. Da auch heute medizinische Lehrbücher homöopathische und ayurvedische Kala-Azar-Arzneien auflisten, besitzen diese vermutlich eine längere Tradition. So wird von B. Saha in einem an Medizinstudent_innen gerichteten Lehrbuch zur Kala-Azar-Therapie China, Bryonia und Anacardium in homöopathischen Dosen empfohlen.¹²⁸⁵ In einem auch direkt an die_den Patient_in gerichteten Ayurveda-Ratgeber empfiehlt Acharya Vipul Rao eine Mischung aus Praval Bhasma (durch die Veraschung von Korallen hergestellt), Shanka Bhasma (durch Veraschung von Muscheln hergestellt), Shudha Nilaanjan oder Surma (Antimonit), Sona geru (Swarna Gairik) Shuddha (Eisenoxidzubereitung), Mukta Bhasma (durch Veraschung von Perlen hergestellt) eingenommen mit Honig und eine Mischung aus Tamra Bhasma (durch Veraschung von Kupfer hergestellt) und Yakritpliho-

¹²⁸⁰ Vgl. *ibid.*, S. 48.

¹²⁸¹ Vgl. *ibid.*, S. 49.

¹²⁸² *Ibid.*, S. 44.

¹²⁸³ Vgl. *ibid.*, S. 52.

¹²⁸⁴ Vgl. *ibid.*, S. 33.

¹²⁸⁵ Vgl. Saha (2009), S. 40.

dradi Lauha mit Honig. Weiterhin würden eine Kala-Azar-Diät aus Milchprodukten, Früchten, Gemüse und Eiern und Schonung die Heilung unterstützen. Zur Sicherung der Diagnose wird die orale Einnahme schwarzen Antimonpulvers empfohlen, das bei Kala-Azar Linderung verursache.¹²⁸⁶ Bezüglich der Kala-Azar überliefert Bagchi ein Gedicht Tagores, das aus der Trauer über den Tod seines 35-jährigen Freundes Sukumar Ray, Autor und Vater des bekannten bengalischen Regisseurs Satyajit Ray, entstanden war:

„There is grief and there is death
And there is the burning agony of separation,
Peace and joy still linger
In the eternal stream of life.
The sun, moon and the stars smile
Spring arrives in the garden with new melodies
The surge wakes and wanes
The flowers bloom and drop on the earth
There is no decadence and trace o poverty,
The mind longs for a place,
At the feet of eternity.“¹²⁸⁷

Bagchis Monographie lässt auch Schlüsse über spezifische Vorstellungen vom Heilen, von Krankheit und Tod zu, hervorgehoben wird zum Beispiel Tagores positive Auffassung vom Tod.¹²⁸⁸ Tagore selbst, der Operationen sehr skeptisch gegenüberstand, starb an den Folgen einer Operation.¹²⁸⁹

5) Subjektformierung und (De-)Kolonialisierung der Schulmedizin

Wissenschaftler waren zum einen dividuelle Elemente der Arzneimittelmachine, zum anderen aber auch Gefüge in sich selbst, Effekte der Subjektivierung durch gesellschaftliche Maschinen und nicht zuletzt durch die Arzneimittelmachine. Wissenschaftlerkörper, die in modernen Erfolgserzählungen der Historiographie als selbstbestimmte und unabhängige Helden erscheinen, waren keine Individuen, die isoliert neben der Arzneimittelmachine standen. Als Effekte performativer Handlungen, gesellschaftlicher Übercodierungen und der Wechselbeziehungen mit ihrer lebendigen Mitwelt, lassen sie sich

¹²⁸⁶ Vgl. Rao (2010), S. 78.

¹²⁸⁷ Bagchi (2000), S. 52.

¹²⁸⁸ Vgl. *ibid.*, S. 64.

¹²⁸⁹ *Ibid.*

am besten als maschinische Gefüge beziehungsweise als materiell-semiotische Erzeugungsknoten fassen.

Als unabgeschlossene Gefüge waren Wissenschaftler offen für neue Strömungen, waren sie als Subjekte Verknotungen mit verändernder Kraft auf die gesamte Arzneimittelmachine. Das Verständnis von deren inneren Veränderungen wird durch den Blick auf die individuellen Therapeut_innen und Forscher_innen erleichtert. Aufgeführt wurden hier nur einige wenige in englischer Sprache überlieferte Anknüpfungspunkte für eine Rekonfigurierung der „westlichen“ Schulmedizin, die egalitärere Beziehungen implizieren könnte. Damit soll nicht auf die Übernahme „besserer“ „indischer“ Konzepte hingedeutet werden, sondern auf ein gemeinsames Werden hin zu nicht im Vorhinein derterminierten Dynamiken medizinischer Praktiken, die sich in Prozessen des Austauschs ereignen.

Keiner der angesprochenen Ansätze konnte aus seiner gesellschaftlichen Eingewobenheit ausbrechen und aus dem Zusammentreffen der diversen medizinischen Ansätze eine Medizin entwickeln, die die Grundsätze der hegemonialen „westlichen“ Wissenschaft infrage stellte und es zugleich vermied, sich in modernen Konstrukten wie Tradition, Nation, Rasse und Ursprung zu reterritorialisieren. Das bedeutet allerdings nicht, dass es solche Medizinen in den Grenzen Britisch-Indiens damals nicht gegeben hat. Denn die Kartographie erfasst hier nur ein begrenztes Korpus schriftlich tradierten Materials, ohne dem medizinischen Reichtum, der nur erahnt werden kann, gerecht zu werden. Dennoch bietet das Quellenmaterial Hinweise auf multiple medizinische Praktiken und Ansatzpunkte eines Werdens hin zu weniger hierarchischen medizinischen Praktiken. Ferner bleibt festzuhalten, dass viele autochthone medizinische Strömungen trotz der Vereinnahmung durch die hegemoniale „westliche“ Wissenschaft weitergelebt haben. Bis heute bestehen in Indien in der Praxis diverse medizinische Methoden nebeneinander, zum Beispiel Medizinen des Ayurveda, der Homöopathie, des Unani Tibb und der „westlichen“ Schulmedizin.¹²⁹⁰

¹²⁹⁰ Vgl. Attewell (2007); Banerjee (2009); Ernst (2002) u. Langford (2002).

Schluss

Die materialisierte Neugestaltung des schulmedizinischen Arzneimittels

1) Zusammenfassung

Ein wichtiges Anliegen dieser Kartographie ist es, zur „Entzauberung“ des modernen schulmedizinischen Arzneimittels beizutragen und die Machtrelationen ihrer Produktion zu erforschen. Arzneimittel erscheinen in ihrer Warenform als Fetisch, als eigenständige Dinge, deren Entstehung selten reflektiert wird. Wird ihre Geschichte thematisiert, gelten Menschen als ihre Produzent_innen, zuerst *weiße* Männer, später auch die ehemaligen Anderen des modernen Mensch/Manns, sofern sie die Normen des *weißen* Manns erfüllen. In dieser Arbeit wurde einerseits die These der maschinischen Produziertheit der Antimonialien bestätigt und gezeigt, dass die Helden moderner Erfolgserzählungen nicht als selbstbestimmte und unabhängige Individuen handelten, sondern als Elemente einer heterogen zusammengesetzten Arzneimittelmachine. Die „Einheiten“ moderner medizinischer Erfolgserzählungen, männliche Wissenschaftler, Krankheitsentitäten und Arzneistoffe, wurden einer genaueren Analyse unterzogen und als unabgeschlossene Gefüge in sich selbst beschrieben. Auch auf einer Mikroebene, am Beispiel der Leishman-Donovan-Körper, wurden in tropenmedizinischen Diskursen als abgeschlossen präsentierte Körper dekonstruiert.

Andererseits wurde anderen Agent_innen der Maschine mehr Sichtbarkeit verliehen, den Anderen des modernen Mensch/Manns, die von der modernen Wissensproduktion strukturell ausgeschlossen wurden: unter anderen kolonialisierten Menschen, Farbstoffen, nichtmenschlichen Tieren, ahumanen Begegnungen oder „dem Unbewussten“, Mikroorganismen und nicht-europäischen Wissensströmen.

Eine grundlegende Erkenntnis betrifft die räumliche Ordnung der Antimonialienproduktion. Die Maschine operierte an sehr vielseitigen Orten, beispielsweise auf assamesischen Teeplantagen und in Laboren der pharmazeutischen Industrie im Deutschen Reich. Allerdings handelte es sich nicht um ein universal-globales Phänomen. In ihrem Funktionieren bildeten diese Orte kein homogenes Ganzes, sondern ein diskontinuierliches Agglomerat heterogener Gefüge, die es nicht zulassen, größere kontinuierliche Entwicklungslinien zu ziehen, da sich die Elemente gegenseitig formten und auch unabhängig in ihrer Materialität veränderten.

Die Antimonialien waren ein wichtiges Moment in der Formierung der modernen Chemotherapie, die sich im Untersuchungszeitraum etabliert hat und auch heute wirkmächtig ist. Eine Anordnung, die die moderne Medizin, das Kapital großer Unternehmen, besitzindividualistische Subjektivität und ein spezifisches Männlichkeitsbild in Relation

setzte. In medizinischen und pharmazeutischen Wissenschaften lebt es in der Überzeugung der gezielten Bekämpfung von Krankheiten mit gestalteten Molekülen fort. Die Analyse der Praktiken der experimentellen Trypanosomose hat deutlich gemacht, dass die moderne Chemotherapie nicht das Resultat bewusster geistiger Pläne *weißer* Männer war. Von ihrem maschinischen Funktionieren, das die Autorschaft vom individuellen Wissenschaftler loslöst, einmal abgesehen, lässt sich dies beispielsweise an der hier widerlegten Geschichte von Ehrlichs bewusstem Austausch von Stickstoff durch Arsen, der schließlich zum Salvarsan geführt haben soll, aufzeigen. Sicherlich wurden Erkenntnisse der Chemie verstärkt berücksichtigt, Veränderungen der chemischen Eigenschaften durch Variationen von als Molekülen gedachten Substanzen sollten bessere Wirkungen erzielen. Allerdings gingen die organischen Arsenverbindungen nicht über Paul Ehrlichs Pläne, sondern durch die Experimente von Harold Wolferstan Thomas am Labor der *Liverpool School of Tropical Medicine* in Runcorn in den chemotherapeutischen Diskurs ein (siehe Kapitel V. 3). Wie im Falle des von Thomas getesteten und schon länger bekannten Atoxyls tauchten auch die Antimonialien nicht als neue Produkte der chemischen Industrie im Diskurs auf (siehe Kapitel VII. 1). Brechweinstein, das erste chemotherapeutische Antimonial, wies in Europa eine alchemische Tradition auf, es fand bereits seit Jahrhunderten arzneiliche Verwendung.¹²⁹¹ Es war die Kontingenz der Arzneimittelmachine, die diese frühen Chemotherapeutika hervorbrachte. Außerdem widerlegt die Kartographie den Mythos der „gezielten“ Synthese. Denn mit den chemotherapeutischen Forschungsanordnungen wurde zugleich die Anzahl der Versuche drastisch ausgeweitet. Entgegen dem qualitativen „Fortschritt“, der in der Geschichtsschreibung popularisiert wird, verschiebt diese Arbeit die Betonung auf den quantitativen Aspekt. Was im ersten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts den „Erfolg“ hervorbrachte, war weniger die Ratio großer Männer als Probieren über Probieren. Kann eine Methode, die Tausende Andere krank machen muss, rational genannt werden?

Die in der Chemotherapie eingesetzten Antimonialien lassen sich nicht als Entdeckung und auch nicht als gezielte Umsetzung geistiger Pläne verstehen. Sie entstanden in der Immanenz heterogener Interaktionen, in der Überschneidung verschiedener Maschinen, der kapitalistischen Maschine, deren Axiomatik des Profits Forschungsinteressen konstituierte und die Anhäufung von (wissenschaftlichem) Kapital zum Ziel machte, der Kolonialmaschine, die unter anderen „Rohstoffe“, Forschungsräume und frei verfügbare Testobjekte für Experimente hervorbrachte, der Staatsmaschine, die Institutionen schuf, und gesellschaftlicher Maschinen, die Grenzen zu den frei ausbeutbaren Körpern ihrer Anderen zogen. Für das Funktionieren der Antimonialienmaschine war die „aneignende Herrschaftslogik“ des Natur/Kultur-Dualismus der europäischen Denktradition und seiner Abkömmlinge wie Orient/Okzident, Wissenschaft/Aberglaube, Mensch/Tier und

¹²⁹¹ Vgl. Marxer (2000).

Mann/Frau essenziell.¹²⁹² Nur über die radikale Ausbeutung der Anderen des modernen Mensch/Manns konnten Antimonialien und die moderne Chemotherapie entstehen. Beispielsweise ermöglichte die moderne Tier-Mensch-Grenze Versuchsanordnungen wie die experimentelle Trypanosomose (siehe Kapitel IV u. V); andere wissenschaftliche Experimente wie die Übertragungsversuche der *Kala-Azar Commission* (siehe Kapitel VIII. 3.3) und die Segregationsmaßnahmen auf Assams Teeplantagen (siehe Kapitel III. 2) oder auch die Zuteilung wissenschaftlicher Autorität, was am Beispiel Upendranath Brahmacharis deutlich gemacht wurde (siehe Kapitel IX. 3.2), lebten von kolonialen Rassismen und klassebedingten Ungleichheiten; aber auch durch Frauen geleistete feminisierte Arbeit – ob nun in Form von Reproduktionsarbeit oder als Hilfsarbeit im Labor oder Krankenhaus – war grundlegender Bestandteil der Produktion, was mit Amy Skellands Wasserfarbenmalereien auch dem Archiv nicht verborgen bleibt (siehe Kapitel II. 4).¹²⁹³

Die Dialektik Selbst/Andere, die Rosi Braidotti als den grundlegenden Antrieb des Humanismus bezeichnet,¹²⁹⁴ war also auch im Fall der Arzneimittelproduktion am Werk. Dabei wies die Antimonialienproduktion aber auch entschieden ahumane Komponenten auf. So war die Interaktion zwischen Forschern, Patient_innen, chemischen Substanzen und Mikroorganismen zwar strukturiert durch gesellschaftliche und wissenschaftliche diskursive Formationen, doch entstand Veränderung aus dem Ereignis, aus dem Unvorhergesehenen, aus dem Zusammentreffen heterogener Agent_innen. Diese posthumanen Begegnungen, die die Forschung schon vor Foucaults These über den Tod des Menschen ausmachten,¹²⁹⁵ brachten nicht einfach Wissen und Produkte hervor, sie wirkten sich auf das gesamte Gefüge aus, inklusive der beteiligten menschlichen Subjektivitäten. Forscher, ihre Vorstellungen, ihr Wissen, ihre Pläne veränderten sich mit dem Gefüge, mit der Arzneimittelmachine, sodass keine gerade Entwicklungslinie durch dieses Meer an Komplexitäten gezogen werden kann. Über Prozesse der Übercodierung wurden maschinische Prozesse angeeignet, dem Diskurs einverleibt, humanisiert, zu Fakten gemacht. Doch im Zwischenraum der Unbestimmtheit agierten andere Semiotiken nicht-repräsentativer Art. Was im menschlichen Diskurs wie die objektiven Beobachtungen autonomer Wissenschaftlersubjekte erscheint, ereignete sich aus kontaminierenden Überlagerungen, die Menschliches wie Technisches vereinigten. Dem Forscher kam hierbei nicht die Stellung eines Individuums zu, sondern die eines Dividuums, Teile von ihm gingen ein in das maschinische Gefüge.

¹²⁹² Vgl. Haraway (1995 a), S. 93; siehe auch Kapitel I. 1 dieser Arbeit.

¹²⁹³ Vgl. Wellcome Library, Archives and Manuscripts (*WLAM*), WTI/DON Donovan/Skelland.

¹²⁹⁴ Vgl. Braidotti (2013), S. 37 f; siehe auch Kapitel I. 1 dieser Arbeit.

¹²⁹⁵ Vgl. Foucault (1974), S. 462.

Die Produzent_innen der Antimonialien waren vielfältige Agent_innen, deren Aktivität sich aus dem Gefüge heraus ergab. Hierunter fallen unter anderen Farb- und Arzneistoffe, nichtmenschliche Tiere sowie die Arbeit kolonialisierter Subjekte beziehungsweise deren dividuelle Teile. Das Wissen der Autochthonen wurde vom Kala-Azar-Diskurs angeeignet, beispielsweise über Leonard Rogers und Thomas Charles McCombie Young (siehe S. 102 f. u. S. 299) und „indische“ Wissenschaftler und Ärzte leisteten einen bedeutenden Teil der Arbeit, die die Antimonialien- und Wissensproduktion erforderte, so die Sub-Assistant-Surgeons, die Untersuchungen (surveys) durchführten (siehe Kapitel VIII), und Upendranath Brahmachari als eine der hervorstechendsten Persönlichkeiten der chemotherapeutischen Antimonialienforschung (siehe Kapitel VII. 3). Folglich war die Antimonialienproduktion nicht Zeichen einer zivilisatorischen Überlegenheit kolonisierender Nationalstaaten, sondern ein kulturelles Hybrid. Die Antimonialien und auch die moderne Chemotherapie „europäisch“ zu nennen, bedeutet eine Aneignung ihrer nicht als aktive Agent_innen anerkannten beziehungsweise marginalisierten Produzent_innen. Damit soll jedoch keinesfalls die Verantwortung für die Arzneimittelproduktion diesen weniger sichtbaren Agent_innen zugeschoben werden. Die Gefüge, in denen sie produzierten, waren codiert durch die Hierarchien des *weißen* Mensch/Manns. Dennoch, obgleich die Maschine sich zum Teil gegen sie gerichtet hat, sind Arzneimittel und Wissen durch ihre Arbeit entstanden, womit ihnen ein Anteil an den Produkten zukommt.

2) Kontinuitäten und Rematerialisierungen der Arzneimittelmachine

Nach der Unabhängigkeit Indiens im Jahr 1947 blieb die „europäische“ Allopathie die hegemoniale Medizin. Zwar wurden die nun als Systeme in Erscheinung tretenden medizinischen Schulen Ayurveda, Unani Tibb und Siddha auf Druck ihrer indessen organisiert auftretenden praktizierenden Ärzte offizieller Bestandteil des staatlichen Gesundheitssystems, doch war die „europäische“ Schulmedizin, die den Subkontinent seit dem 19. Jahrhundert als Kolonialmedizin medikalisiert hatte, inzwischen fest verankert in den neuen Eliten.¹²⁹⁶ Obgleich innerhalb der indischen Staatsgrenzen ein vielfältiger medizinischer Pluralismus weiterlebte, wurde die Schulmedizin auf der staatlichen Ebene zur medizinischen Norm. Folglich waren es auch Methoden der Schulmedizin, auf die die indische Regierung künftig bei der Bekämpfung von Kala-Azar-Epidemien setzte.¹²⁹⁷

Zum Ende dieser Arbeit werden zwei wichtige Aspekte dieser Kartographie erneut aufgegriffen, um sie in Relation zur jetzigen hegemonialen Arzneimittel-Maschine und zum aktuellen Kala-Azar-Diskurs zu stellen. Zum einen geht es mir darum, die Verfloch-

¹²⁹⁶ Vgl. Banerjee (2009), S. 75–118 u. Langford (2002), S. 101–116.

¹²⁹⁷ Vgl. Dutta (2005 a).

tenheit der Arzneimittelproduktion mit dem Kapital und (neo-)kolonialistischen Entwicklungen zu erörtern, zum anderen werden auf der Basis der Kartographie aktuelle Behandlungsstrategien reflektiert. Abschließend folgen einige Überlegungen zur Materialität des Arzneimittels.

Ausbeutung/Medizinischer Imperialismus

Für das Verständnis der „globalen“ Arzneimittelproduktion des 21. Jahrhunderts ist die Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien insofern wichtig, als sie die Entstehung eines Teils ihres ökonomischen, wissenschaftlichen und kulturellen Kapitals erklärt und somit Kontinuitäten der Ungleichheit und Ausbeutung markiert. Nicht zuletzt durch den britischen Kolonialismus hat die europäische Schulmedizin ihren hegemonialen Status erlangt, der an vielen Orten des Globus in ganz unterschiedlicher Weise wirkt. Rohstoffe wurden gewaltsam aus den besetzten Gebieten abgezogen, das Wissen der Autochthonen wurde der Schulmedizin einverleibt und die dort lebenden Menschen wurden zur Zahlung von Abgaben gezwungen und in kapitalistische Arbeitsverhältnisse gedrängt. Auf diese Weise akkumulierte Kapital, das medizinische Institutionen hervorbrachte. Das Kapital des neoliberalen Komplexes, sein sogenannter „Vorsprung“, geht auf den Rassismus und Kolonialismus der Moderne sowie auf deren Sexismen, Speziesismen und Klassismen zurück. Auch das medizinische und pharmazeutische Wissen zehrte von kolonialen Herrschaftsverhältnissen. Die experimentelle Trypanosomose, ein Testsystem, das auf aus den Kolonien genommenen Trypanosomen basierte, war eine entscheidende Grundlage der modernen Chemotherapie überhaupt. Mediziner nutzten koloniale Räume als Experimentierfelder, wo Wissen über erwünschte und unerwünschte Wirkungen von chemischen Substanzen generiert wurde.

Ihre weltweite Vormachtstellung erlangte die „europäische“ Schulmedizin außerdem, indem sie bestehende Medizinen zerstörte und ihre eigene Epistemologie durch Bildung und Ausbildung der kolonialen Subjekte installierte. Das Beispiel Assams zeigt, dass die Prozesse ihrer Ausbreitung zutiefst gewaltvoll waren. Medizinische Praktiken und Arzneistoffe wurden von oben auferlegt, wobei die rassifizierten und als minderwertig betrachteten Betroffenen nicht einbezogen wurden. Auf diese Weise wurde die „westliche“ Schulmedizin zum Bestandteil kolonialer Subjekte, die sich ihrer allerdings gelegentlich für vom Kolonialisierungsprozess unvorhergesehene Zwecke bemächtigten. Indem sie an Popularität gewann, wurde sie zu einem wichtigen Element der europäischen Zivilisierungsmission, die schließlich zum Teil von kolonialen Unabhängigkeitsbewegungen angeeignet wurde.

Die indische Unabhängigkeit von 1947 bedeutete keinen radikalen Bruch bezüglich der Medizinalverwaltung. Wohl kam es zu Verschiebungen und zu De- und Reterritorialisierungen, in denen privates Kapital und Nichtregierungsorganisationen an Einfluss gewannen und das Gesundheitswesen verstärkt an das Primat der wirtschaftlichen Entwicklung gekoppelt wurde;¹²⁹⁸ doch dominierend blieben die Methoden und Epistemologien der „europäischen“ Schulmedizin.

Im dritten Jahrtausend kann von einer Überwindung des Kolonialismus nicht die Rede sein und der Wohlstand des globalen Nordens lebt weiterhin von der Ausbeutung der (ehemaligen) Kolonien. Im Neoliberalismus bleiben *weiße* Männer die priorisierten Subjekte. Trotz ihrer vielfältigen Kämpfe wurden die ehemaligen Anderen des modernen Mensch/Manns, die nun ebenfalls privilegierte Positionen einnehmen, eher in diesen Kreis eingeschlossen, in einem gewissen Sinn wurden sie eher zu *weißen* Männern gemacht, als dass ein grundlegender Wandel in kolonialen und patriarchalen Machtverhältnissen markiert wurde. Das koloniale Projekt der Kapitalisierung wird im Postkolonialismus weitergeführt und die der Axiomatik des Profits verbundene Hegemonialmedizin ist beteiligt an der Maximierung und Ausbeutung lebendiger Körper. Obwohl Bemühungen Tierversuche mit alternativen Methoden zu ersetzen zum Teil staatlich gefördert und als neue zivilisatorische Errungenschaft präsentiert werden, ist ein Ende des massiven „Tierverbrauchs“ der Arzneimittelindustrie nicht in Sicht.¹²⁹⁹ Die Produktion von generischen Wirkstoffen erfolgt im großen Maßstab in Indien und China, wodurch multinationale Konzerne regulatorische Anforderungen und Errungenschaften der Arbeiter_innenschaft des globalen Nordens umgehen.¹³⁰⁰ Besonders drastisch erscheinen diese Umstände in mehreren Fällen klinischer Studien, die öffentlich skandalisiert wurden. Über Subunternehmen testeten Pharmakonzerne hierbei Arzneimittel an Menschen, deren wirtschaftliche Lage dreist ausgenutzt wurde und die oft nicht einmal über die Versuche informiert wurden.¹³⁰¹

Sicherlich sind Chemotherapeutika etwas, das man im Spivakschen Sinne „nicht nicht wollen“ kann.¹³⁰² Vor dem Hintergrund ihrer (neo-)kolonialen Verwicklungen muss die Sorge um die „vernachlässigten Tropenkrankheiten“ jedoch kritisch betrachtet werden. Die Geschichte der Kala-Azar, die sich im 19. und in den ersten Jahren des 20. Jahrhun-

¹²⁹⁸ Vgl. Amrith (2005) u. Amrith (2011).

¹²⁹⁹ Vgl. Ärzte gegen Tierversuche e. V. (2016) u. Goodman; Chandna; Roe (2015).

¹³⁰⁰ Vgl. Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft; Zentrallaboratorium Deutscher Apotheker (2011).

¹³⁰¹ Vgl. z. B. Kuhrt (2012) u. Mielke (2011); vgl. auch Rajan (2007).

¹³⁰² Vgl. Spivak (1996), S. 28: „Deconstruction, if one wants a formula, is, among other things, a persistent critique of what one cannot not want.“

derts ereignete, zeigt, dass die Sorge nicht zuerst den erkrankten Menschen galt. Vielmehr war die Medizin, eingebunden in kolonialistische und wirtschaftliche Interessen, Bestandteil einer Biopolitik im Foucaultschen Sinne, die auf die Produktivität des Lebens ausgerichtet war.¹³⁰³

Daneben besteht koloniale Gewalt auf einer epistemischen Ebene fort. Wo sich die Dichotomien der Moderne zunehmend auflösen, werden alte Hierarchien zugleich aufrechterhalten beziehungsweise neu begründet. Wenn sich die WHO und pharmazeutische Firmen und Konzerne heute der „vernachlässigten“ Tropenkrankheiten annehmen, operieren sie weiterhin in modernen rassistischen Strukturen. Schon im Namen „Tropenkrankheiten“ ist dies erkennbar, eine Umschreibung, die völlig unkritisch benutzt wird. Dabei handelt es sich hier um einen belasteten Begriff. Die „Tropen“ spiegeln nicht einfach eine geographische Gegebenheit wider, sie sind ein Konstrukt des Westens, das mit rassistischen Wertungen ihrer Bewohner_innen verbunden ist. Der Begriff hat eine Geschichte und kann deshalb nicht als wertfreie Beschreibung klimatischer Zonen gelten. Zudem homogenisiert er unterschiedlichste Regionen. Und das gilt auch bezüglich des Klimas, schließlich gibt es auch in den Tropen Gebiete, die den mitteleuropäischen Verhältnissen, von denen ausgehend die „Tropen“ konstruiert wurden, sehr ähnlich sind. Viele der „Tropenkrankheiten“ lassen sich nicht auf die „Tropen“ beschränken. Die Malaria und die Kala-Azar zum Beispiel traten im 19. und im frühen 20. Jahrhundert häufig in Italien auf, wo sie auch jetzt noch vereinzelt vorkommen. Die Lepra, die zu den „vernachlässigten Tropenkrankheiten“ zählt, war in Europa weitverbreitet und auch die Tuberkulose wird mittlerweile unter der Kategorie „Tropenkrankheiten“ gelistet. Im Wörterbuch *Rassismus auf gut Deutsch* findet sich ein Eintrag „Tropenkrankheiten“, in dem die Autor_innen Heli Gerlach und Antje Lann Hornscheidt darauf hinweisen, dass auch subtropisch genannte Regionen unter diesem Begriff gefasst werden,

„so dass die Tropen als Oberbegriff für Tropen und Subtropen fungieren. Auf diese Weise werden sehr große Räume pauschalisierend und sogar geografisch/klimatisch-ungenau benannt und zu einer diffusen Region von spezifischen Krankheiten gemacht. In dem hier analysierten Begriff ist also eine westliche Perspektive als normal und unbenannt eingeschrieben, da nur aus und mit dieser eine entsprechende Benennung ohne vergleichbares Pendant Sinn macht. In einer Betrachtung der absoluten Größe der Landflächen ist es zudem auffallend, dass weit mehr als die Hälfte der Landflächen der Welt in Bezug auf Krankheiten so zu einem Spezifikum gemacht werden.“¹³⁰⁴

Mit dem Begriff „Tropenkrankheit“ werden Krankheiten mit bestimmten Gebieten und Ethnien verbunden. Bezeichnend ist, dass die Kategorie der „Tropenkrankheiten“ die einzige Krankheitsgruppe ist, die geographisch definiert wird. Und das, obwohl es mehr

¹³⁰³ Vgl. Foucault (1983), S. 131–140.

¹³⁰⁴ Gerlach; Lann Hornscheidt (2013), S. 195.

als augenfällig ist, wie diese globale Krankheitsverteilung durch soziale Verhältnisse bedingt ist.

Hegemoniale Diskurse der Kala-Azar-Bekämpfung

Arbeitsregimes der assamesischen Teeplantagen, die Fabriken der Pharmaindustrie, Umsiedlungen und Zwangsbehandlungen – was in der Kartographie der Kala-Azar und der Antimonialien hervorsticht, sind Elemente der auf Einschlüssen basierenden Räume der Disziplinargesellschaften.¹³⁰⁵ Im Laufe der folgenden Jahrzehnte traten internationale Organisationen wie die WHO und Nichtregierungsinstitutionen an die Seite des Staates, die gemeinsam ein schwer durchschaubares Konvolut an Interessen und finanziellen Mitteln bilden. Nicht nur auf dem Feld des Gesundheitswesens gewannen NGOs in Indien besonders seit Ende der 1980er-Jahre mit dem Neoliberalismus an Einfluss.¹³⁰⁶ Im Endeffekt ist diese Verschiebung nicht mit reiner Wohltätigkeit gleichzusetzen, denn sie implizierte auch die Übernahme staatlicher Sozialpolitik durch private Geldgeber und internationale Organisationen, was die Gesundheitsfürsorge der Menschen von deren Wohlwollen abhängig machte, und die Zerstörung lokaler Strukturen und Widerstandsbewegungen, die nun zum Teil durch bürokratielastige Nichtregierungsorganisationen absorbiert wurden.¹³⁰⁷ Was die Kala-Azar-Bekämpfung betrifft, blieb der Staat allerdings eine zentrale Institution. Programme wie die „National Road Map for Kala-Azar Elimination“ von 2014 und der „Accelerated Plan for Kala-Azar Elimination 2017“, die in engem Zusammenwirken mit der WHO und anderen Nationalstaaten wie Nepal, Bangladesch, Bhutan und Thailand entwickelt wurden und in die private Geldgeber und Nichtregierungsorganisationen eingebunden sind, stehen unter der Leitung der indischen Regierung.¹³⁰⁸ Anders als in anderen pharmazeutischen und medizinischen Bereichen, wo Kontrollregimes vorherrschen, die beispielsweise als „chemische Kontrolle“ oder als „molekulare Biopolitik“ beschrieben wurden,¹³⁰⁹ dominieren im Bereich der „vernachlässigten Tropenkrankheiten“ weiterhin Disziplinartechnologien. So finden sich im „Accelerated Plan for Kala-Azar Elimination 2017“ neben technischen Errungenschaften wie Kala-Azar-Schnelltests, einer verkürzten Behandlung mit einer einmaligen Applikation von liposomalem Amphotericin B (sozusagen eine *therapia sterilisans magna*) und der

¹³⁰⁵ Vgl. Deleuze (1993), S. 254 f.

¹³⁰⁶ Vgl. Packard (2016), S. 276 f. u. Roy (2015), S. 97 f.

¹³⁰⁷ Vgl. Dutta (2016) u. Roy (2015).

¹³⁰⁸ Vgl. Directorate of National Vector Borne Disease Programme (2014) u. Directorate National Vector Borne Disease Programme (2017).

¹³⁰⁹ Vgl. Bray (2009) u. Rose (2007).

Meldung von Fällen aus Dörfern über SMS auf die breitere Bevölkerung zielende Maßnahmen wie „house to house active case detection“ und die Desinfektion von Häusern mit Insektiziden durch „IRS (Indoor Residual Spray) spray squads“.¹³¹⁰ Zwar ist der Zwang nicht mehr im selben Maße präsent wie im Untersuchungszeitraum dieser Arbeit – zum Beispiel können die Betroffenen die Behandlung ihres Hauses mit Insektiziden verweigern –¹³¹¹, doch sind dies Regulierungen, die weniger über die Subjektivierung des Individuums wirken als über staatliche Instrumente der Kontrolle.

Eine Gemeinsamkeit der neueren Behandlungsprogramme unter der Ägide der indischen Regierung und der kolonialstaatlichen Kala-Azar-Bekämpfung liegt in der Vertikalität der Behandlungsstrategien.¹³¹² In Leonard Rogers Bericht von 1897 (siehe Kapitel III. 2) und auch bei den Bekämpfungsmaßnahmen unter McCombie Young (siehe Kapitel VIII. 3) werden lokale Bevölkerungen, abgesehen von den im Stillen bleibenden Aneignungsprozessen autochthonen Wissens, kaum einbezogen. Bestenfalls wurde eine Zusammenarbeit mit den herrschenden Eliten angestrebt, die dann die Konzepte der Kolonialverwaltung umsetzen sollten. Die gegen Infektionskrankheiten gerichteten Behandlungsprogramme, die unter anderen von der WHO initiiert wurden oder auf der Grundlage von deren Empfehlungen ausgearbeitet wurden, wurden oft für ihre Vertikalität kritisiert, dafür, dass sie von „oben“ entwickelt wurden, um anschließend in völlig anderen sozialen Gefügen von oben angewendet zu werden, und außerdem für ihre Fixierung auf die pharmakologische Bekämpfung von Krankheiten, für die Priorisierung technischer Lösungen gegenüber politischen und medizinischen Interventionen, die ihre sozialen Ursachen anerkennen.¹³¹³ Auch in den indischen Endemiegebieten der Kala-Azar wurde wiederholt Kritik an der schulmedizinischen Arzneimittelmanufaktur geäußert. J. J. Roy

¹³¹⁰ Vgl. Directorate National Vector Borne Disease Programme (2017).

¹³¹¹ Vgl. Directorate of National Vector Borne Disease Programme (2014).

¹³¹² Der schulmedizinische Diskurs versteht unter vertikalen Ansätzen der Krankheitsbekämpfung auf spezifische Krankheiten ausgerichtete Behandlungsprogramme, die durch von lokalen Gesundheitsstrukturen weitgehend unabhängige Organe durchgeführt werden, unter horizontalen Ansätzen dagegen solche, die über lokale Strukturen des Gesundheitssystems in die Breite wirken, das heißt, verschiedene Fragen der Gesundheit und auch die sozialen Verhältnisse einbeziehen. Vgl. Atun; Bennet; Duran (2008), S. 3–5. Entsprechend den Überschneidungen mit der Terminologie von Deleuze und Guattari (siehe Fußnote 94) fasse ich den Begriff etwas weiter und verstehe unter Vertikalität hierarchische Strukturen, die von oben nach unten wirken, und unter Horizontalität Beziehungsgeflechte heterogener Agent_innen, die auf egalitärerem Austausch basieren. Damit geht es mir weniger darum, ob Behandlungsprogramme auf einer technischen Ebene funktionieren, sondern vor allem darum, dass sämtliche Entscheidungen über Maßnahmen der Krankheitsbekämpfung mit den Betroffenen getroffen werden.

¹³¹³ Vgl. Garita (2016), S. 175 f.; Global Governance for Health. The Lancet – University of Oslo Youth Commission (2014), S. 24 f.; Gryseels (2006); Packard (2016), S. 7 f.; Parker; Allen (2014); Sastry; Dutta (2011), S. 441 f.; White; Merrick; Yazbeck (2006), S. 33–36.

Burman (2011) bezeichnet die Kala-Azar in Indien als „Krankheit der Subalternen“. Das Auftreten der Krankheit bringt er mit der sozialen Stellung der Patient_innen in Verbindung:

„The disease mostly inflicts the poor and the marginalised – Dalits and OBCs [Other Backward Classes; DM] in Bihar and UP [Uttar Pradesh; DM]; tribals, Dalits and Muslims in West Bengal and Jharkhand. In the older days when forests were not depleted and vegetation was thick and local herbal potions and elixirs were plentiful, the poor could fend for themselves. But presently all that is gone and the people have to completely depend on the government largesse in West Bengal and the mercy of global players who have the State completely under their vicious grip. Multinational pharmaceutical companies are all for grab and are making the poor their targets of trial.“¹³¹⁴

Roy Burman sieht die Patient_innen einer doppelten Diskriminierung durch soziale Ausgrenzung und die Krankheit ausgesetzt, eine Situation, die durch den neoliberalen Komplex noch verschlimmert wird. Pharmakologische Entwicklungen, die seiner Schilderung nach den Pharmafirmen fast mehr nützen als den Patient_innen in den indischen Endemiegebieten, sind für ihn nicht von höchster Priorität. Der Abhängigkeit der Kala-Azar von sozialen Faktoren wegen gibt er präventiven Maßnahmen den Vorrang: „Preventive measures can drastically bring down the menace of Kala Azar. But instead of concentrating on this funds are being channelized towards curative measures and benefiting the international drug companies.“¹³¹⁵

Stellenweise werden in den schulmedizinischen Bekämpfungsmaßnahmen der Kala-Azar allerdings auch Verbesserungen konstatiert. Anand Zachariah und R. Srivatsan sehen in der Forschung von Shyam Sundar und C. P. Thakur eine positive Entwicklung. Gemeinsam mit staatlichen Institutionen, Pharmafirmen und internationalen Organisationen entwickelten sie einen an den lokalen Gegebenheiten orientierten Ansatz. Unter anderen seien sie in Zusammenarbeit mit *Astra Medica*, der *WHO* und der indischen Regierung an der Entwicklung von oral applizierten Miltefosin beteiligt gewesen. Aus dem indischen Bundesstaat Bihar stammend, einem der heute am stärksten betroffenen Endemiegebiete der Kala-Azar in Indien, fühlen sich die beiden Forscher der Kala-Azar verpflichtet. Thakur habe zudem eine besondere Beziehung zur Krankheit, da er als Kind selbst an ihr gelitten hat. Sundar ist außerdem Gründer des *Kala-Azar Research Institute* in Muzaffarpur.¹³¹⁶

Da die Autoren als Verfechter des indischen Nationalismus alles, was ihnen „indisch“ erscheint, aufwerten, ist bei der Analyse ihrer Einschätzung allerdings auch Vorsicht gebo-

¹³¹⁴ Roy Burman (2011), S. 75.

¹³¹⁵ Ibid., S. 76.

¹³¹⁶ Vgl. Zachariah; Srivatsan (2011), S. 94 f.

ten. Denn im selben Artikel wird auch Upendranath Brahmachari verklärt, dessen Schaffen sie als völlig unabhängigen „indischen“ Ansatz feiern. In ihrer Geschichte opfert sich der Held Brahmachari selbstlos auf, um die Nation und ihre Bürger_innen mit den „indischen“ Produkten seiner selbstgemachten Non-Profit-Pharmaindustrie vor der Kala-Azar zu retten.¹³¹⁷

Zwei wichtige Punkte für die medizinische Auseinandersetzung mit der Kala-Azar wären also erstens horizontale Strategien, die aus den betroffenen Gebieten heraus demokratisch organisiert werden, statt vertikal von oben auferlegt zu werden. Zweitens die Lösung der Forschung von den Einflüssen gewinnorientierter Pharmakonzerne und die Repolitisierung der „vernachlässigten Tropenkrankheiten“. Wie Melissa Parker, Katja Polman, und Tim Allen es ausdrücken, erfordern „vernachlässigte“ „Tropen“krankheiten eine biosoziale Perspektive.¹³¹⁸ Wenn die Programme zuerst den Patient_innen zugute kommen sollen, ist die hochtechnisierte schulmedizinische Forschung nicht zwangsläufig die erste Instanz, die in der Lage wäre, Lösungen zu produzieren.

Doch nicht nur in den indischen Endemiegebieten der Kala-Azar kam es zu Veränderung in den Gefügen der Kala-Azar und deren Bekämpfung, sondern auch innerhalb der westlich-globalen Forschungsstrukturen. In den 1940er-Jahren wurden mit Meglumin-Antimonat (Glucantime) und Natrium-Stibogluconat (Pentostam) weitere fünfwertige Antimonialien zur Therapie der Kala-Azar eingesetzt, in denen Antimon allerdings nicht kovalent gebunden vorliegt, wie dies beim Stibenyl, Stibosan, Ureastibamin, Neostibosan und Neostam der Fall war, sondern, ähnlich wie beim Brechweinstein, als Komplex.¹³¹⁹ Weitere Substanzen, die den fünfwertigen Antimonialien folgten und nicht speziell für die Kala-Azar entwickelt wurden, waren das Antiprotozoikum Pentamidin, das als Antimykotikum bekannte Amphotericin B, das Aminoglykosid Paromomycin und das als Krebsmedikament entwickelte Miltefosin, das als einziges oral appliziert wird.¹³²⁰ Aufgrund von Resistenzentwicklungen werden Antimonialien in Indien heute nur noch selten und nur in bestimmten Regionen eingesetzt, im „Accelerated Plan for Kala-Azar Elimination 2017“ wird liposomalem Amphotericin B, Miltefosin in Kombination mit Paromomycin, Amphotericin B Deoxycholat und Miltefosin der Vorzug gegeben.¹³²¹

¹³¹⁷ Vgl. *ibid.*, S. 97.

¹³¹⁸ Vgl. Parker; Polman; Allen (2016).

¹³¹⁹ Vgl. Ryczak; Kunick (2009), S. 538–540.

¹³²⁰ Vgl. *ibid.*, S. 540–543.

¹³²¹ Vgl. Directorate National Vector Borne Disease Programme (2017), S. 8 f.

In den letzten Jahren ist in der Forschung des globalen Nordens ein verstärktes Forschungsinteresse speziell an Leishmaniosen zu verzeichnen.¹³²² Wenn die medizinische Forschung des globalen Nordens sich den „vernachlässigten Tropenkrankheiten“ nach Jahrzehnten des Desinteresses nun verstärkt zuwendet, liegt dies zum einen an Fördergeldern und Vergünstigungen durch nationale, internationale und supranationale Organisationen (siehe S. 12), zum anderen scheint es aber auch daran zu liegen, dass der globale Norden vermehrt von der Kala-Azar betroffen ist. Die Kala-Azar komme nach Europa, die Krankheit breite sich nordwärts aus, ist am Rande von wissenschaftlichen Texten zur Kala-Azar zu lesen. Beispielsweise argumentieren Heidrun Moll und Uta Schurigt mit dieser Bedrohung:

„Leishmaniose ist eine Infektionserkrankung, die durch den wachsenden Tourismus und die Zunahme von Koinfektionen mit Leishmanien und HIV weltweit an Bedeutung gewinnt. Die Entstehung resistenter Leishmanien macht die Entwicklung neuer Therapiekonzepte zu einem wichtigen Forschungsthema.“¹³²³

Mit „weltweit“ fokussiert dieser Diskurs den globalen Norden und seine Enklaven, den „Westen“, also die unbenannte Norm, die der Definition der „Tropenkrankheiten“ zugrunde gelegt wird. Es wird eine Grenzüberschreitung markiert, die Gefahr, die bislang auf westliche Reisende lauerte, manifestiert sich jetzt im ehemaligen Außen des kolonialen Raums. Denn, wie Heli Gerlach und Antje Lann Hornscheidt festhalten, sind die „Sub/Tropen [...] in *weißer* westlicher Sicht auch heute noch – wie zur Zeit des Kolonialismus – mit dem Auslösen von ‚gesundheitlichen Gefahren für *Weißer*‘ verbunden“¹³²⁴. Sobald der globale Norden und seine Enklaven, „die Welt“, betroffen sind, werden die Kala-Azar-Patient_innen in westlichen Gesellschaften *grievable* (siehe S. 315 f.). Von Wissenschaftler_innen und Unternehmen wird mit dem „Eigennutz“ oder „Eigenschutz“ eines konstruierten „europäischen“ beziehungsweise „westlichen“ Körpers argumentiert, sei es tatsächlich aus Furcht vor „Tropenkrankheiten“, sei es um finanzielle Mittel für Forschungsvorhaben zu mobilisieren. Denn sobald Kala-Azar-Patient_innen *grievable* werden, öffnet sich ein neuer Forschungsraum, der finanziell ganz anders abgesteckt ist.

Dennoch, trotz seiner tiefen Verwobenheit mit neokolonialen Diskursen und seiner hierarchischen Strukturen, bietet das Gefüge der Arzneimittelmachine auch Potenziale des Widerstands. Als maschinelles Gefüge begriffen ist es durchquert von Fluchtlinien und von Begehren, die in der Interaktion ihrer Agent_innen entstehen. Dies zeichnet sich ab in Widerständen gegen medizinpolitische Kontrollmaßnahmen, wie es sich jüngst bei

¹³²² Vgl. z. B. Eurosurveillance (2013); die Website Euroleish: <http://www.euroleish.net/> u. die Website der *Drugs for Neglected Diseases Initiative*: <https://www.dndi.org/diseases-projects/leishmaniasis/> (zuletzt besucht am 12.8.2017).

¹³²³ Schurigt; Moll (2009), S. 537.

¹³²⁴ Gerlach; Lann Hornscheidt (2013), S. 194.

den Maßnahmen während der Ebola-Epidemie gezeigt hat, aber auch in Bemühungen marginalisierten Gemeinschaften Zugang zu Arzneimitteln zu verschaffen und in Versuchen, die universitäre Forschung gegen die totale Unterwerfung unter das Kapital zu verteidigen. Dies zeigt auch, dass die weitere Entwicklung der Arzneimittel-Maschine nicht determiniert ist und nicht einfach von Regierungen und Pharmakonzernen gesteuert wird, sondern mit ihrer Abhängigkeit von gesellschaftlichen Gefügen und Begehren die Möglichkeit ihrer grundlegenden Veränderung besteht.

Die materialisierte Neugestaltung des Arzneimittels

Die Kala-Azar gilt heute als „Tropenkrankheit“, aber auch als „Armutskrankheit“.¹³²⁵ In letzterer Bezeichnung klingt die soziale Bedingtheit dieser Krankheit an, die andere Mittel neben der pharmakologischen Bekämpfung erfordert. An dieser Stelle soll weniger zur Diskussion gestellt werden, ob medizinische und pharmazeutische Schritte getan werden, als wie. Im kolonialen Indien waren Patient_innen an Entscheidungen über medizinische Behandlungen meist nicht beteiligt und oft wurden sie zu Untersuchungsobjekten für Experimente gemacht. Und auch heute werden klinische Studien in Indien durchgeführt, ohne die Patient_innen aufzuklären und Behandlungsprogramme in einer paternalistischen Manier durchgeführt, ohne die betroffenen Menschen in deren Konzeption genügend einzubeziehen. Es ist nicht ausreichend, das Vorgehen privater Unternehmen, beispielsweise „indischer“ Subunternehmen, anzuprangern. Erforderlich ist eine Hinterfragung der Arzneimittelproduktion insgesamt, ihrer gesetzlichen Rahmenbedingungen und der kapitalistischen Produktionsweise, die die Möglichkeiten hierfür schaffen.

Ein solcher Ansatz würde sich auch in der Beschaffenheit von Arzneimitteln niederschlagen. Mit Donna Haraway ließe sich von einer materialisierten Neugestaltung des Arzneimittels sprechen,¹³²⁶ denn die Produktionsprozesse wirken sich auf dessen Materialität aus. Wie könnte eine materialisierte Neugestaltung des Arzneimittels aus dem gegenwärtigen hochregulierten Medizinalwesens heraus aussehen? Ist es überhaupt möglich, zementierte Herrschaftsverhältnisse zwischen Schulmedizin und „alternativen“ beziehungsweise „komplementären“ Heilmethoden, zwischen Experimentator_in und Versuchstier, zwischen Wissenschaftler_in und Forschungsobjekt zu überwinden?

Stärker als im frühen 20. Jahrhundert unterliegt das Gesundheitswesen heute der staatlichen Regulierung. Die staatliche Kontrolle zwingt der Arzneimittelherstellung speziesistische und klassistische Strukturen auf und lenkt sie, wegen des hohen finanziellen Auf-

¹³²⁵ Vgl. Roy Burman (2011), S. 68 f. u. Gerlach; Lann Hornscheidt (2013), S. 195.

¹³²⁶ Vgl. Haraway (1995 b), S. 139 f.

wands, den die Umsetzung erfordert, in die Richtung großer Konzerne. Angesichts des im dritten Jahrtausend nahezu allumfassend erscheinenden Neoliberalismus ist eine materialisierte Neugestaltung jenseits der Vervielfältigung von Medizinen als Märkte für Wohlhabende schwer vorstellbar. Die Kreativität der Differenzen vervielfachenden kapitalistischen Produktion schafft Medikamente für jede_n, aber nur scheinbar. Ohne Veränderungen der mit der Medizin produzierenden Maschinen können egalitäre Arzneimittel schwerlich erreicht werden. Um eine Arzneimittelmachine mitzukonstruieren, die nicht alleine der Akkumulation von (wissenschaftlichem) Mehrwert und dem Wohl des modernen Mensch/Manns und seinen genealogischen Nachkommen dient, sondern den Patient_innen und Produzent_innen zugleich zugute kommt, ist eine Umgestaltung der ökonomischen Verhältnisse unumgänglich.

Mit Dipesh Chakrabarty ließe sich von der Provinzialisierung des schulmedizinischen Arzneimittels sprechen. Sicherlich liegt in dieser Forderung auf der Ebene der herrschenden Eliten eine Unmöglichkeit, da ja gerade auch die Auffassungen „indischer“ Mediziner_innen von der westlichen Hegemonialmedizin geprägt wurden und andere Medizinen verdrängt, beziehungsweise zu Alternativ- oder Komplementärmedizinen degradiert wurden. Mit der Provinzialisierung des schulmedizinischen Arzneimittels muss daher die Aufgabe seines Universalitätsanspruchs und das Eingestehen seiner Begrenztheit verbunden sein.

Dem letztgenannten Punkt kommt ganz entscheidende Bedeutung zu, da er einen Ausweg aus der kapitalistischen Vermarktung von Medizinen hin zu egalitäreren Medizinen öffnen kann. Mit Deleuze und Guattari könnte das Projekt daher als ein Werden, als ein Minoritär-Werden oder als ein Egalitär-Werden des schulmedizinischen Arzneimittels, gedacht werden.¹³²⁷ Über die Einbeziehung anderer Wissensordnungen „alternativer“ medizinischer Schulen kann eine Provinzialisierung der „europäischen“ Hegemonialmedizin kaum erreicht werden. Selbst die einfache Anerkennung anderer Medizinen als gleichberechtigte Partner_innen durch die Schulmedizin wäre unzureichend, insofern die Partner_innen infolge der Kolonialisierung nunmehr auf demselben positivistischen Fundament fußen. Entscheidend ist die Deterritorialisierung der Hegemonialmedizin selbst. Eine Voraussetzung dieser Deterritorialisierung ist die Sichtbarmachung von Machtverhältnissen.

Eine grundlegende Ursache für die Ausblendung der Geschichtlichkeit der Konstrukte der Medizin/Pharmazie liegt in der Art der Vermittlung des Wissens. Im Studium der Pharmazie und der Medizin werden Arzneistoffe, Krankheiten, Mikroorganismen und Rezeptoren an vielen Stellen so behandelt, als seien sie einfach da, über die Materialität

¹³²⁷ Zu Deleuzes und Guattaris Konzept des Minoritär-Werdens vgl. Deleuze; Guattari (1992), S. 396–401.

des Wissens, über die Entstehungsprozesse und die beteiligten Agent_innen erfahren die Student_innen äußerst wenig. Beispielsweise wird meist nicht vermittelt, ob ein Rezeptor einfach „entdeckt“ und „gesehen“ wurde, oder ob seine Konstruktion über zahlreiche technische Modifikationen und Tierversuche erfolgte.¹³²⁸ Diese Unreflektiertheit geht oft in die Praxis über. Vielleicht noch eindrucksvoller, überzeugender und verschleiender wirkt die stark technifizierte, wissenschaftliche Sprache, wenn sie in populärwissenschaftlichen Darstellungen auf die breitere Gesellschaft trifft. Die Lehre, die Subjektivierung der medizinischen Professionen, und die populärwissenschaftliche Vermittlung von medizinischem und pharmazeutischem Wissen haben wesentlichen Anteil an der Ausblendung der ausgebeuteten Anderen des europäischen Wissenschaftlers, die das Gesundheitswesen in all seinen Ausprägungen durchzieht. Aber auch auf anderen Ebenen müssen die Produktionsprozesse sichtbar gemacht werden. Diese Kartographie versteht sich als Beitrag zur Defetischisierung und Provinzialisierung des schulmedizinischen Arzneimittels. In sie eingeflossen sind vielfältige minoritäre Kritiken der hegemonialen, „westlichen“ Arzneimittelproduktion und der (neo-)kolonialen Maschine.

Ähnlich wie die Provinzialisierung Europas ist auch die Provinzialisierung des schulmedizinischen Arzneimittels im Grunde eine unmögliche Aufgabe. Doch ist das Werden nicht auf ein vorgegebenes, gekanntes Ziel gerichtet, es bewegt sich in Richtungen, die sich im Zusammentreffen heterogener Strömungen ereignen. Es sind Strömungen da, die die hegemoniale Schulmedizin deterritorialisieren und in andere, vielleicht egalitärere, Richtungen drängen, beispielsweise die feministische und die postkoloniale Kritik der Wissenschaft, Ökologiebewegungen, die Antipsychiatriebewegung, als „alternativ“, „komplementär“ oder „ethnisch“ abgewertete Medizinen, Widerstände gegen die Vereinahmung der Forschung durch das Kapital großer Pharmakonzerne an den Universitäten und eine breite Vielfalt an Lebensweisen, die mit der schulmedizinischen Arzneimittelmaschine nicht vereinbar sind.

¹³²⁸ Vgl. Prüll; Halliwell; Maehle (2009).

Archive und Bibliotheken

Abkürzungen

<i>ASA</i>	Assam State Archives, Guwahati
<i>BAL</i>	Bayer AG. Corporate History & Archives, Leverkusen
<i>BL</i>	British Library, London
<i>CSTM</i>	Calcutta School of Tropical Medicine, Library, Kolkata
<i>IOR</i>	India Office Records, British Library, London
<i>LSCA</i>	University of Liverpool, Special Collections and Archives, Liverpool
<i>LSHTM</i>	London School of Tropical Medicine and Hygiene, Archives, London
<i>LSTM</i>	Liverpool School of Tropical Medicine, Donald Mason Library, Liverpool
<i>WLAM</i>	Wellcome Library, Archives and Manuscripts

Assam State Archives, Guwahati (*ASA*)

Library

Lib/R016/S2/25 Studies on Kala-Azar in Malda by Rakhal Das Roy, M. b., D. P. H., District Health Officer, Malda (District of Mymensingh)

Lib/R085/S5/35 Proceedings of the Second All-Bengal Kala-Azar Conference, 1925

Lib/R118/S4/04 Sleeping Sickness Bureau, Kala-Azar Bulletin No 1, Experimental Kala-Azar in Animals

Archives

A Survey of the Industries and Ressources of Eastern Bengal and Assam 1908

Annual Administration Report of the Department of Industries, Bengal 1926–28

Annual Administration Report of the Department of Industries, Bengal, 1922–28

Annual Report on the Frontier Tribes of Assam for the Year 1926–1927

Assam District Gazetteers Goalpara 1905

Assam Government Hand Book 1937

Detailed Report of the General Committee of the Indian Tea Association 1920

Experiments Regarding the Natural Transmission of Surra Carried Out at Mohand 1908

Indian Medical Research Memoirs. Supplementary Series to the Indian Journal of Medical Research. Reports of the Kala-Azar Commission, Report No. II (1926–1930)

Manual of Rules for the Management of Charitable Hospitals and Dispensaries Under the Assam Administration 1889

Proceedings of the Veterinary Conference at Calcutta 1908

Report of the Veterinary Department Assam for the Year 1911–1912, 1920–1921 u. 1927–1928

Report on Surra in Equines, Bovines, Bufaloes and Canines 1899

Report on the Jail Administration of the Province of Assam for the year 1916–18 u. 1920–26

Report on the Working of Hospitals and Dispensaries Under the Government of Bengal 1914–1926

Rules and Regulations of the Assam Medical Examination Board 1929

Bayer AG. Corporate History & Archives, Leverkusen (*BAL*)

015-D-005-004 Umsätze

009-K-001 Verkaufsvertretungen Kalkutta u. Delhi

019-A-064 Vertrag von Heyden

019-A-064-001 Vertrag Schmidt

166-009-002 Warenzeichen

166-8 Stibosan, Neostibosan

167-009-002 Werbung

179-001 Antimosan veterinär

191-002-003 Reisebericht Duisberg

316-002-106 Domagk

316-003-036 Domagk

316-003-045 Domagk

367-420 Schmidt

367-459 Uhlenhuth

367-607 Röhl

British Library, London (BL)

Mic.B.844/3–5 Baptist Missionary Magazine 1894–1909

P.P.2888.g. Report of the Health Officer of Calcutta 1923–25, 1927 u. 1929

ST 97 Patent Office Journal 1923–29

ST 108 Name Index to Applications for Patents 1921–1931 (Delhi)

ST 2041 Kala Azar Bulletin. Sleeping Sickness Bureau 1911

India Office Records (IOR)

IOR/L/E/7 Departmental Papers: Annual Files 1882–1929

Revenue and Statistics 1887–1921

Commerce and Revenue 1921–1924

Industries and Overseas 1921–1924

Economic and Overseas 1924–1929

IOR/L/R/5/29 Reports on Native Papers in Bengal 1903

IOR/L/R/5/37 Reports on Indian Newspapers and Periodicals in Bengal 1910

IOR/L/R/5/44 Reports on Indian Newspapers and Periodicals in Bengal 1916

IOR/L/R/5/111 Native Newspaper Reports Madras 1903

IOR/L/R/5/158 Report on Native Papers Bombay 1903

IOR/L/R/5/187 Native Newspaper Reports Punjab 1903

IOR/P/6578 India Medical Proceedings Januar bis Juni 1903

IOR/P/6598 India Civil Veterinary Administration Proceedings 1903

IOR/P/11098 Patents and Design 1921

IOR/P/11341 India Civil Veterinary Administration Proceedings 1903

IOR/P/11490 Revenue Bengal 1925, Industries, Veterinary

IOR/P/11561 Financial, Bengal Commerce 1926

IOR/P/11638 Proceedings Bengal, Local Self-Government Department, Medical 1927

IOR/P/11695 Revenue Bengal 1928, Industries, Veterinary

IOR/P/11697 Financial, Bengal Commerce 1928

IOR/P/11784 Revenue Bengal 1929, Industries, Veterinary

IOR/P/11792 Proceedings Bengal, Local Self-Government Department, Medical, 1929

IOR/V/24/549 Annual Report on the Administration of the Indian Companies Act, 1913 Provident Insurance Societies Act, 1912 Indian Life Assurance Companies Act, 1912 and the Societies Registration Act, 1860 in Bengal 1917–30

IOR/V/24/676 Annual Returns of the Civil Hospitals and Dispensaries in the Madras Presidency, Sanitary Reports Madras 1903

IOR/V/24/677 The Pasteur Institute of India, Kasauli, Report 1901–1918

IOR/V/24/748 Bengal, Report on the Charitable Dispensaries, 1900–1910

IOR/V/24/754 u. 755 Annual Report Carmichael Medical College Belgachia, Calcutta School of Tropical Medicine and Hygiene 1923–30

IOR/V/24/788–790 Annual Dispensary Report of the Province of Assam 1894–1928

IOR/V/24/793–795 Annual Report King Edward VII Memorial Pasteur Institute and Medical Research Institute 1917–1933

IOR/V/24/1644 Annual Report on the Working of the Indian Factories Act in Bengal and Assam 1921–30

IOR/V/24/1978 Administration Report of the Department of Industries, Bengal 1917–1924

IOR/V/24/3703 Annual Report Sanitary Commissioner Madras 1899–1903

IOR/V/24/3469 Patent Office Report 1922–24

IOR/V/24/3866–70 Annual Sanitary/Public Health Report of the Province of (Eastern Bengal and) Assam 1895–1930

IOR/V/24/4278–4281 Report on Tea Culture in (Eastern Bengal and) Assam 1882–1930

IOR/V/24/4278 Report on Tea Operations in the Province of Assam 1873–1874

IOR/V/24/2112–2118 Report on the Jail Administration of the Province of (Eastern Bengal and) Assam 1881–1929

IOR/V/25/850/20, 23 u. 27 Scientific Memoirs by Officers of the Medical and Sanitary Departments of the Government of India

IOR/V/26/640/1 Report Chemical Services Committee 1920

IOR/V/26/850/4 Report on the Proceedings of the Drugs Manufacture Committee 1920–21

IOR/V/26/850/5–6 Report of the Secretary of the Drugs Manufacture Committee 1922–23

IOR/V/26/850/7 Report of the Secretary of the Committee on the Organisation of Medical Research Under the Government of India 1929

IOR/V/26/850/8 Report Drugs Enquiry Committee 1930–31

IOR/V/26/850/14 Report of the Committee on the Indigenous Systems of Medicine Madras, Part II Written and Oral Evidence 1921–23

Z/P/1230 Proceedings of the Department of Commerce and Industry 1920, Trade After the War, Dyes

Calcutta School of Tropical Medicine, Library, Kolkata (*CSTM*)

The Indian Journal of Medicine 1923 Vol. 4 No. 4, 1924 Vol. 5 No. 1–3, 1926 Vol. 7, 1928 Vol. 9

Dibrugarh University Library, Dibrugarh

Goswami, Kishor. (2008). Kala-Azar in Assam: Colonial Intervention and Indigenous Response During the 19th Century, Diss. Dibrugarh

Liverpool School of Tropical Medicine, Donald Mason Library, Liverpool (*LSTM*)

The Indian Journal of Medicine 1924 Vol. 5 No. 3, 1927 Vol. 8 No. 1, 1928 Vol. 9 No. 1 u. 3

STM ABUB.36.1- v.1–24 Annals of Tropical Medicine and Parasitology, Liverpool School of Tropical Medicine 1907–1930

STM ABUB.37.2–19 Memoirs of the Liverpool School of Tropical Medicine 1900–1907

STM LO.AC.2.1–3 Report Sleeping Sickness Commission 1903–1919

London School of Hygiene and Tropical Medicine, Archives, London (*LSHTM*)

GB 0809 Castellani

GB 0809 Lewis

GB 0809 Napier

GB 0809 Rogers

GB 0809 Ross/03/06 u. 32

GB 0809 Ross/08

GB 0809 Ross/28–29

GB 0809 Ross/17/01–07

GB 0809 Ross/29/5, 6–8, 39, 51, 69–70, 77, 94–95, 97–98, 105–106 u. 125

GB 0809 Ross/102/06

GB 0809 Ross/106/17/33–39

GB 0809 Ross/106/20/01

GB 0809 Ross/106/28/35 u. 49

GB 0809 Ross/135/91 u. 92

GB 0809 Ross/135/100/03

GB 0809 Ross/135/111

GB 0809 Ross/135/114

GB 0809 Ross/142/01, 02, 04–42, 47–49, 61, 64, 79, 91, 94 u. 96–98

GB 0809 Ross/144/49 u. 182–184

GB 0809 Ross/145/07/44

GB 0809 Ross/145/10/41

GB 0809 Ross/146/04/06

GB 0809 Ross/146/06/26, 43 u. 78

GB 0809 Ross/146/07/32 u. 70

GB 0809 Ross/146/08/102–103

GB 0809 Ross/146/09/45

GB 0809 Ross/149/23/24–25

GB 0809 Ross/160/06

GB 0809 Ross/170/16

GB 0809 Scott

GB 0809 Sleeping Sickness

National Library, Kolkata

Annual Report of the Calcutta School of Tropical Medicine and Hygiene for the Year 1923–1928

A.C 610.5 C 1 The Calcutta Journal of Medicine Vol. 25 1930–31

Hindoo Patriot, Juli 1903 u. November 1915

The Bengalee, März 1903 u. September 1924

University of Liverpool, Special Collections and Archives, Liverpool (LSCA)

TM/2/3/1–22 Annual Report of the (Incorporated) Liverpool School of Tropical Medicine 1899–1920

TM/11/5.1 Aufzeichnungen Oktober–Dezember 1905

TM 14/4/1–2 Newspaper Cuttings 1913–1920

TM/14/5/Ross

TM/14/5/Thomas

TM/14/7/Leishman

TM/18/1 Records of the Runcorn Research Laboratory 1904–1914

Wellcome Library, Archives and Manuscripts, London (WLAM)

Wellcome Archives, London (WA)

Balfour's Papers (BSR)

WA/BSR/BA/Cr1/A Monthly Reports Wellcome Chemical Research Laboratories 1914–1922

WA/BSR/BA/Pub/C1–3 The Practice of Medicine in the Tropics 1918–22

WA/BSR/BA/Pub/D1–4 War Against Tropical Diseases 1919–22

WA/BSR/RP/A.5–6 Balfour Reports 1921–22

WA/BSR/RP/B.1–4 Wenyon Reports 1924–28

Wellcome Chemical Research Laboratories (CRL)

WA/CRL/HI/1 History of WCRL

WA/CRL/PR/1 Press Cuttings 1923–46

WA/CRL/RP/1 Monthly Reports 1925–40

Wellcome Foundation Archives, London (WF)

WF/E/02/01/01/78 Correspondence Bathgate

WF/L/04/27 Neostam

WF/M/GB/30/4–6 Monthly Memoranda 1926–31

WF/M/PL/210 Neostam

WF/WCRL/09/03 Correspondence Wellcome Chemical Research Laboratories

PP/ROG Archives Rogers

WTI/DON Donovan/Skelland

Royal Army Medical Corps Muniments Collection (RAMC)

RAMC/214 Album David Bruce

RAMC/428 Standing Orders for the Royal Army Medical Corps

RAMC/2049/1 Orders and Regulations

RAMC/2049/2 Organisation of Field Ambulances and Hospitals

Zeitschriften

Indian Medical Record 1902–1930 (*WLAM*)

The Indian Journal of Medical Research 1913–1930 (*WLAM*)

The Indian Journal of Medicine

1923 Vol. 4 No. 4, 1924 Vol. 5 No. 1–3, 1926 Vol. 7, 1928 Vol. 9 (*CSTM*)

1924 Vol. 5 No. 3, 1927 Vol. 8 No. 1, 1928 Vol. 9 No. 1 u. 3 (*LSTM*)

The Indian Medical Gazette 1898–1931 (*WLAM*)

Tropical Diseases Bulletin 1912–1930 (*WLAM*)

Primärliteratur

Adie, Helen. (1921). „Preliminary Note on the Development of the Leishman Donovan Parasite in Spleen Juice in the Alimentary Tract of *Cimex Lectularius* (Lin.)“, The Indian Journal of Medicine, Vol. 9, S. 255–260.

Adie, Helen. (1922). „A Note on Bodies Observed in *Cimex Rotundatus* Linne Collected in a Kala-Azar Infected Area in Assam“, The Indian Journal of Medicine, Vol. 10, S. 236–238.

Allbutt, Clifford. (1928). „A Note on Indian Medicine“, The Indian Medical Gazette, Vol. 63, S. 53–55.

Allen and Hanburys. (1921). „Intravenous Injection of Stibenyl in Kala-Azar“, The Lancet, S. 1102.

Allen, B. C. (1906). Assam District Gazetteers. Volume VI. Nowgong, Calcutta: City Press.

Bayer. (1938). Fifty Years of Bayer Remedies. 1888-1838, Leverkusen: Bayer.

Bentley, C. A. (1925). „The Aims of a Medical Man“, The Indian Medical Gazette, Vol. 60, S. 332–335.

Bonner, Hypatia Bradlaugh. (1906). The Labour System of Assam, London: Humanitarian League.

Bose, Jagadis Chunder. (o. J.). The Voice of Life, in: Ders. Sir Jagadis Chunder Bose. His Life and Speeches, Madras: Ganesh & Co.

Boyce, Rubert W.; Ross, Ronald; Sherrington, Charles S. (1903). „The History of the Discovery of Trypanosomes in Man“, The Lancet, S. 509–513.

Brachio, J. J. A. (1923). „Iodine in the Treatment of Malaria, Kala-Azar and Small-pox“, The Indian Medical Gazette, Vol. 58, S. 311–313.

Brahmachari, Upendranath. (1908). „Sporadic Kala-Azar in Calcutta, with Notes of a Case Treated with Atoxyl“, The British Medical Journal, Vol. 1, S. 1286–1288.

Brahmachari, Upendranath. (1915). „A Preliminary Report on the Treatment of Kala-Azar with Intravenous Injection of Metallic Antimony“, The Indian Medical Gazette, Vol. 50, S. 455–457.

Brahmachari, Upendranath. (1917 a). Kala-Azar. Its Treatment, Calcutta: Butterworth & Co.

Brahmachari, Upendranath. (1917 b). „On the Presence of an Easily Precipitable Anticomplementary Globulin-like Substance in Human Serum and its Importance in the Diagnosis of Kala-Azar“, The Indian Medical Gazette, Vol. 50, S. 429–431.

Brahmachari, Upendranath. (1920). Kala-Azar and its Treatment, Calcutta/Winnipeg/Sydney/London: Butterworth & Co.

Brahmachari, Upendranath. (1921). „The Treatment of Kala-Azar with Some New Antimonial Preparations“, The Journal of Tropical Medicine and Hygiene, Vol. 24, No. 16, S. 213–215.

Brahmachari, Upendranath. (1922). „Chemotherapy of Antimonial Compounds in Kala-Azar Infection. Part I. The Toxicity of Antimonyl Tartrates – The Influence of the Basic Radicle of an Antimonyl Tartrate Upon its Toxicity – Some Aryl Pentavalent Antimonial Compounds – *p*-Amino-phenyl Stibinic Acid and Some of its Derivatives – Their Toxicity – The Therapeutic Value of Ammonium Antimonyl Tartrate and Urea Stibamine“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 10, S. 492–522.

Brahmachari, Upendranath. (1924). „Medical Research and Ourselves“, The Indian Journal of Medicine, Vol. 4, S. 1–9.

Brahmachari, Upendranath. (1928). A Treatise on Kala-Azar, London: John Bale, Sons & Danielsson.

Brahmachari, Upendranath. (1940). Gleanings from my Research. Vol. I. Kala-Azar, its Chemotherapy, Calcutta: University of Calcutta Press.

Brahmachari, Upendranath; Das, Judhistir. (1924). „Chemotherapy of Antimonial Compounds in Kala-Azar Infection. Part XII. Some Observations on the Constitution of Urea Stibamine and Stibamine“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 12, S. 423–426.

Brahmachari, Upendranath; Maity, Bibhuty Bhusan. (1925). „Chemotherapy of Antimonial Compounds in Kala-Azar Infection. Part XIV. Observations on a Series of Cases of Kala-Azar Treated with Urea Stibamine During a Course of 32 Hours to 7 Days“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 12, S. 735–740.

Braid, James. (1885 a). „The Bite of the Tsetse: Arsenic Suggested as a Remedy“, The British Medical Journal, S. 135.

Braid, James. (1885 b). „Arsenic as a Remedy for the Bite of the Tsetse, etc.“, The British Medical Journal, S. 214–215.

Bruce, David. (1895). Preliminary Report on the Tsetse Fly Disease or Nagana, in Zululand, Durban: Bennett & Davis.

Bruce, David. (1907). Trypanosomiasis, in: Osler, William (Hg.). Modern Medicine. Its Theory and Practice. Volume I, Philadelphia/New York: Lea Brothers & Co.

Calcutta High Court. (1926). Upendra Nath Brahmachari and Ors. Vs The Union Drug Co., Ltd. On 22 March, 1926, URL: <http://indiankanoon.org/doc/456647/>, letzter Zugriff: 21.4.2015.

Chopra, R. N. (1926). „A Preliminary Note on the Pharmacological Action of Some Organic-Antimony Derivatives“, The Indian Medical Gazette, Vol. 61, S. 162–164.

Chopra, R. N. (1927). „An Experimental Investigation Into the Action of Organic Compounds of Antimony“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 15, S. 41–48.

Chopra, R. N.; Ghosh, B. N. (1923). „The Field for Research in Indian Indigenous Drugs“, The Indian Medical Gazette, Vol. 58, S. 99–104.

Chopra, R. N.; Choudhury, S. G.; Gupta, J. C. (1928). „Action of Antimony Compounds on the Adrenals“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 16, S. 441–446.

Chopra, R. N.; Gupta, J. C.; David, J. C. (1927). „A Preliminary Note on the Action of Antimony Compounds on the Blood Serum. A New Serum Test for Kala-Azar“, The Indian Medical Gazette, Vol. 62, S. 325–327.

Chopra, R. N.; Gupta, J. C.; Mullick, M. N.; Dutt Gupta, A. K. (1928 a). „A New Organic Aromatic Compound of Bismuth Suitable for Intravenous Injection in the Treatment of Frambœsia“, The Indian Medical Gazette, Vol. 63, S. 361–363.

Chopra, R. N.; Gupta, J. C.; Mullick, M. N.; Dutt Gupta, A. K. (1928 b). „Urea-stibol in the Treatment of Kala-Azar“, The Indian Medical Gazette, Vol. 63, S. 252–253.

Christophers, S. R. (1912). Report on an Outbreak of *Kala-Azar* in the Golaghat Subdivision of the Sibsagar District, in: Supplement to the Sanitary Report of the Province of Eastern Bengal and Assam for the Year 1910, Shillong: Eastern Bengal and Assam Secretariat Printing Office.

Cristina, G. di; Caronia, G. (1915), „Über die Behandlung der inneren Leishmaniosis“, Deutsche Medizinische Wochenschrift, Vol. 41, S. 396–397.

Cunningham, D. D. (1885). On the Presence of Peculiar Parasitic Organisms in the Tissue of a Specimen of Delhi Boil, in: Simpson, B. (Hg.). Scientific Memoirs by Medical Officers of the Army of India. Part I, Calcutta: Superintendent of Government Printing.

Cushny, Arthur Robertson. (1909). „Tissue Antisepsis with Reference to Animal Infections“, Proceedings of the Royal Society of Medicine, Vol. 2, Therapeutical and Pharmacological Section, S. 49–56.

- Doflein, F. (1901). Die Protozoen als Parasiten und Krankheitserreger, Jena: Verlag von Gustav Fischer.
- Donovan, Charles. (1903). „On the Possibility of the Occurrence of Trypanosomiasis in India“, The British Medical Journal, Vol. 2, S. 79.
- Donovan, Charles. (1904). „Human Piroplasmosis“, The Lancet, S. 744–750.
- Donovan, Charles. (1909). „Kala-Azar in Madras, Especially with Regard to its Connection with the Dog and the Bug (Conorrhinus)“, The Lancet, S. 1495–1496.
- Dutt, Madan Mohan. (1924). „Certain Observations on Cases of Enlarged Spleens as Met with in Bengal“, The Indian Journal of Medicine, Vol. 5, S. 74–78.
- Dutton, J. Everett. (1902). „Note on a Trypanosoma Occuring in the Blood of Man“, The British Medical Journal, Vol. 2, S. 881–884.
- Ehrlich, Paul. (1909). „Über den jetzigen Stand der Chemotherapie“, Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft, Vol. 42, S. 17–47.
- Ehrlich, Paul. (1910). „Allgemeines über Chemotherapie“, Verhandlungen des Deutschen Kongresses für Innere Medizin, 27. Kongress, S. 226–234.
- Ehrlich, Paul; Hata, S. (1910). Die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen (Syphilis, Rückfallfieber, Hühnerspirillose, Frambösie), Berlin: Verlag von Julius Springer.
- Ehrlich, Paul; Leppmann, A. (1890). „Ueber schmerzstillende Wirkung des Methylenblau“, Deutsche Medizinische Wochenschrift, Vol. 16, S. 493–494.
- Ehrlich, Paul; Shiga, Kiyoshi. (1904). „Farbentherapeutische Versuche bei Trypanosomenerkrankung“, Berliner Klinische Wochenschrift, Nr. 13, S. 329–332 u. Nr. 14, S. 362–365.
- Fargher, Robert George; Gray, William Herbert. (1921). „The Chemotherapy of Antimony. Comparison of the Antimonyl Tartrates with the Organic Compounds of Antimony“, The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, Vol. 18, S. 341–360.
- Feldt, Adolf; Schott, Alix. (1927). „Die Rolle des Retikuloendothels beim chemotherapeutischen Heilungsvorgange“, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Vol. 107, S. 453–471.
- Fischer, Emil; Mering, Josef von. (1924). Über eine neue Klassen von Schlafmitteln, in: Bergmann, M. (Hg.). Emil Fischer. Gesammelte Werke. Untersuchungen aus verschiedenen Gebieten, Berlin: Verlag von Julius Springer.
- Fischl, Viktor; Schlossberger, Hans. (1934). Handbuch der Chemotherapie. Zweiter Teil. Metallderivate, Leipzig: Fischers Medizinische Buchhandlung.

Foster, P. (1924). „Urea-stibamine in the Treatment of Kala-Azar Under Tea Garden Conditions“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 59, S. 391–393.

Gandhi, M. K. (1919). *Indian Home Rule*, Madras: Ganesh & Co.

Ganguly, Jadu Nath. (1911). „A National System of Medicine for India“, *Indian Medical Record*, Vol. 31, S. 140–146.

Ghosh, N. N. (1923). „Some Observations on the Treatment of Kala-Azar“, *The Indian Journal of Medicine*, Vol. 4, S. 201–205.

Ghosh, Sudhamoy; Chopra, R. N.; Chatterjee, Nihar Ranjan. (1928). „Urea-stibamine: Its Preparation and Composition“, *The Indian Journal of Medical Research*, Vol. 16, S. 461–468.

Giles, George Michael. (1890). *A Report of an Investigation into the Causes of the Diseases Known in Assam as Kálá-ázár and Beri-Beri*, Shillong: Assam Secretariat Press.

Gray, W. H.; Trevan, J. W.; Bainbridge, H. W.; Attwood, A. P. (1931). „The Ureides of p-Aminophenylstibinic Acid“, *Proceedings of the Royal Society of London, Series B*, Vol. 108, No. 755, S. 54–83.

Greig, E. D. W.; Kundu, S. (1925). „Observations on the Quantitiy of Urea Stibamine, ‘471’ (Von Heyden) and Stibamine Glucoside Required for the Complete Treatment of a Case of Kala-Azar“, *The Indian Journal of Medical Research*, Vol. 12, S. 679–687.

Haeckel, Ernst. (1878). *Das Protistenreich. Eine populäre Uebersicht über das Formengebiet der niedersten Lebewesen*, Leipzig: Ernst Günther’s Verlag.

Hauptmann, Alfred. (1912). „Luminal bei Epilepsie“, *Münchener medizinische Wochenschrift*, Vol. 59, S. 1907–1909.

Hügel, G. (1913). „Experimentelle Beiträge zur chemotherapeutischen Wirkung von organischen Antimonpräparaten bei Spirochaeten- und Trypanosomenerkrankungen“, *Archiv für Dermatologie und Syphilis*, Vol. 118, S. 1–60.

Jacoby, Martin. (1910). *Einführung in die experimentelle Therapie*, Berlin: Verlag von Julius Springer.

Joubert de la Ferté, C. H. (1908). „The Indian Subordinate Medical Department“, *The British Medical Journal*, Vol. 2, S. 385–388.

Kanthack, A. A.; Durham, H. E.; Blandford, W. F. H. (1898). „On Nagana, or Tsetse Fly Disease. (Report, made to the Tsetse Fly Committee of the Royal Society, of Observations and Experiments carried out from November, 1896, to August 1898.)“, *Proceedings of the Royal Society of London (1854–1905)*, Vol. 64, S. 100–118.

Kent, Saville. (1880). *A Manual of the Infusoria: Including a Description of All Known Flagellate, Ciliate, and Tentaculiferous Protozoa, British and Foreign, and an Account of the Organization and Affinities of the Sponges*, London: David Bogue.

Kerckring, Theodor. (1671). *Commentarius in currum triumphalem Antimonii Basillii Valentini*, Amsterdam: Andreas Frisius.

Knowles, R. (1917). „The King Edward VII Memorial Pasteur Institute, Shillong“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 52, S. 226–229.

Knowles, R. (1918). „Notes on Some Results in Kala-Azar“, *The Indian Journal of Medical Research*, Vol. 5, S. 548–566.

Knowles, R. (1919). „The Pasteur Institute of Assam“, *The British Medical Journal*, Vol. 2, S. 292–293.

Koch, Robert. (1905). „Trypanosome Diseases“, *Indian Medical Record*, Vol. 26, S. 17–24.

Kuhn, Philalethes; Schmidt, Hans. (1926). *Neue Erfahrungen mit Antimonpräparaten bei Tropenkrankheiten*, in: *Deutsche Tropenmedizinische Gesellschaft (Hg.). Arbeiten aus dem Gebiete der Tropenmedizin, Beihefte zum Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene Pathologie und Therapie Exotischer Krankheiten Band 30 Heft 1*, Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Lamarck, Jean-Baptiste de. (1990). *Zoologische Philosophie. Teil 1*, Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften Bd. 227, Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig.

Ledingham, J. C. G.; Marchand, F. (1904). „On the Question of Trypanosoma Infection in Man“, *The Lancet*, 1904, S. 149–150.

Leishman, William. (1901 a). „The Application of Romanowsky’s Stain in Malaria“, *The British Medical Journal*, Vol. 1, S. 635–637.

Leishman, William. (1901 b). „Note on a Simple and Rapid Method of Producing Romanowsky Staining in Malarial and Other Blood Films“, *The British Medical Journal*, Vol. 2, S. 757–758.

Leishman, William. (1903 a). „On the Possibility of the Occurrence of Trypanosomiasis in India“, *The British Medical Journal*, Vol. 1, S. 1252–1254.

Leishman, William. (1903 b). „On the Possibility of the Occurrence of Trypanosomiasis in India“, *The British Medical Journal*, Vol. 2, S. 1376–1376.

- Leishman, William. (1904). „Discussion on the Leishman-Donovan Body“, The British Medical Journal, Vol. 2, S. 642–645.
- Leishman, William. (1906). Kála Ázar, in: Mense, Carl (Hg.). Handbuch der Tropenkrankheiten. Dritter Band, Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth.
- Leishman, William. (1926). „Research in the Medical Services“, Proceedings of the Royal Society of Medicine, Vol. 19, War Section, S. 1–6.
- Lewis, T. R. (1888). Physiological and Pathological Researches, London: Lewis Memorial Committee.
- Livingstone, David. (1858). „Arsenic as a Remedy for the Tsetse Bite“, The British Medical Journal, S. 360–361.
- Low, Carmichael G. (1929). „Presidential Address. A Retrospect of Tropical Medicine from 1894 to 1914“, Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, Vol. 23, No. 3, S. 213–232.
- Low, George; Manson, Patrick. (1904). „The Leishman-Donovan Body and Tropical Splenomegaly“, The British Medical Journal, Vol. 1, S. 183–186.
- Lühe, Max (1906). Handbuch der Tropenkrankheiten Band III. Die im Blut schmarotzen- den Protozoen und ihre nächsten Verwandten, Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth.
- Luxemburg, Rosa. (1970). Die Akkumulation des Kapitals, Frankfurt: Verlag Neue Kritik.
- Mackie, F. P. (1914). „The Progress of Kala-Azar in a Localized Community“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 2, S. 505–509.
- Manson, Patrick. (1903). Tropical Diseases. A Manual of the Diseases of Warm Climates, London/Paris/New York/Melbourne: Cassel and Company.
- Manson-Bahr, Philip. (1920). „The Intravenous Use of Acetyl-aminophenyl Salt of Antimony (Stibenyl) in the Treatment of Human Trypanosomiasis and Kala-Azar“, The Lancet, S. 178–180.
- Manson-Bahr, Philip. (1921). „Intravenous Injection of Stibenyl in Kala-Azar“, The Lancet, S. 991.
- Martini, Erich. (1903). „Ueber die Entwicklung der Tsetseparasiten in Säugethieren“, Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten, Vol. 42, S. 341–351.
- Marx, Karl. (1969). Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie, Stuttgart: Kröner.

McCombie Young, Thomas Charles. (1914). Report on the *Kala-Azar* Survey of Assam During the Seasons 1912–1913 and 1913–1914, in: Supplement to the Sanitary Report of the Province of Assam for the Year 1913, Shillong: Assam Secretariat Printing Office.

McCombie Young, Thomas Charles. (1924). *Kala-Azar in Assam. An Account of the Preventive Operations, 1910 to 1923 and Notes on the Epidemiology of the Disease in Assam and India*, London: H. K. Lewis & Co. Ltd.

Megaw, J. W. D. (1925). „Recent Work on the Diagnosis and Treatment of Tropical Diseases“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 60, S. 73–78.

Mietsch, Fritz. (1938). „Zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionskrankheiten“, *Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft*, Vol. 71 A, S. 15–28.

Moore, Benjamin. (1909). „Atoxyl and Soamin and the Treatment of Sleeping Sickness and Syphilis“, *The British Medical Journal*, Vol. 1, S. 370–371.

Moore, P. H. (1901). *Twenty Years in Assam, or Leaves From My Journal*, Calcutta: Baptist Mission Press.

Napier, L. Everard. (1922 a). „A Report on the Treatment of Ten Cases of Kala-Azar by Sodium Acetyl-para-aminophenyl-stibiate (‘Stibenyl’)“, *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, Vol. 15, Tropical Diseases and Parasitology Section, S. 44–45.

Napier, L. Everard. (1922 b). „Kala-Azar: A Preliminary Note on the Treatment by the Intramuscular Injection of a Special Preparation of Sodium Antimonyl Tartrate“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 57, S. 10–16.

Napier, L. Everard. (1923 a). „The Failure of ‘Bayer 205’ in the Treatment of Kala-Azar“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 58, S. 415–417.

Napier, L. Everard. (1923 b). „The Incidence of Kala-Azar in Bengal“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 58, S. 299–301.

Napier, L. Everard. (1923 c). „The Treatment of Kala-Azar by ‘Stibenyl’. A Report on Ten Cases“, *The Lancet*, Vol. 201, S. 280–283.

Napier, L. Everard. (1925 a). „A Preliminary Note on the Successful Treatment of Kala-Azar with ‘Stibamine Glucoside’“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 60, S. 24–27.

Napier, L. Everard. (1925 b). „Treatment of Kala-Azar“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 60, S. 533–535.

Napier, L. Everard. (1926). „The Pentavalent Compounds of Antimony in the Treatment of Kala-Azar. 1. Stibosan (Von Heyden 471); An Analysis of the Results of the Treat-

ment of the First 104 Cases“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 14, S. 263–279.

Napier, L. Everard. (1927). Kala-Azar. A Handbook for Students and Practitioners, London/Bombay/Calcutta/Madras: Oxford University Press.

Napier, L. Everard. (1929). „The Pentavalent Compounds of Antimony in the Treatment of Kala-Azar. Part IV. Urea-Stibamine; An Analysis of the Treatment in 70 Consecutive Cases“, The Indian Journal of Medical Research, Vol. 16, S. 901–910.

Napier, L. Everard. (1930). „India’s Contribution Towards the Solution of the Kala-Azar Problem“, Indian Medical Record, Vol. 50, S. 18–19.

O. V. (1882). „The Army, Navy, and Indian Medical Services“, The Lancet, S. 405–406.

O. V. (1901). „The Army, Navy, and Indian Medical Services“, The Lancet, S. 655–660.

O. V. (1912 a). „New Remedies“, Indian Medical Record, Vol. 32, S. 196.

O. V. (1912 b). Supplement to Who’s Who in India, Lucknow: Newul Kishore Press.

O. V. (1921). „Annual Reports“, The Indian Medical Gazette, Vol. 56, S. 475–477.

O. V. (1922 a). „Announcement“, The Indian Medical Gazette, Vol. 57, S. 102.

O. V. (1922 b). „The Calcutta School of Tropical Medicine and Hygiene“, The Indian Medical Gazette, Vol. 57, S. 105–109.

O. V. (1922 c). „The Problem of Kala-Azar“, The Indian Medical Gazette, Vol. 57, S. 221–224.

O. V. (1924). „The Future of Medicine in India“, The Indian Medical Gazette, Vol. 59, S. 563–567.

O. V. (1927). „Advertising by Medical Men“, The Indian Medical Gazette, Vol. 62, S. 150–151.

O. V. (1928 a). „‘Neostam’ Stibamine Glucoside“, The Indian Medical Gazette, Vol. 63, S. 612.

O. V. (1928 b). „The Treatment of Kala-Azar“, The Indian Medical Gazette, Vol. 63, S. 707–709.

O. V. (1929). „Chemotherapy“, The Indian Medical Gazette, Vol. 64, S. 213–214.

Pearce, Louise; Brown, Wade H. (1918). „Experimental Trypanosomiasis: Its Application in Chemotherapeutic Investigations“, The Journal of Experimental Medicine, Vol. 28, No. 2, S. 109–147 und Plate 4–16.

Plimmer, Henry George.; Thomson, J. D. (1907) „A Preliminary Summary of the Results of the Experimental Treatment of Trypanosomiasis in Rats“, Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Vol. 79, S. 505–516.

Plimmer, Henry George.; Thomson, J. D. (1908) „Further Results of the Experimental Treatment of Trypanosomiasis in Rats; Being a Progress Report of a Committee of the Royal Society“, Proceedings of the Royal Society of London, Series B, Vol. 80, S. 1–10.

Price, Dodds J. (1920). „Kala-Azar in Europeans in the Nowgong District of Assam“, The Indian Medical Gazette, Vol. 55, S. 87–89.

Price, Dodds J. (1923). „Thirty Years' Experience of Kala-Azar in the Nowgong District of Assam“, The Indian Medical Gazette, Vol. 58, S. 296–299.

Price, Dodds J. (1924). „Cases of Kala-Azar Showing Little or No Improvement with Sodium Antimony Tartrate, Subsequently Cured by Urea Stibamine“, The Indian Medical Gazette, Vol. 59, S. 464–466.

Price, Dodds J.; Rogers, Leonard. (1914). „The Uniform Success of Segregation Measures in Eradicating Kala-Azar from Assam Tea Gardens: Its Bearing on the Probable Mode of Infection“, The British Medical Journal, Vol. 1, S. 285–289.

R. K. (1923). „Kala-Azar in India, the Present Position“, The Indian Medical Gazette, Vol. 58, S. 317–320.

Ray, Praphulla Chandra. (1903). A History of Hindu Chemistry. From the Earliest Times to the Middle of the Sixteenth Century A. D., Calcutta: The Bengal Chemical & Pharmaceutical Works, Limited.

Roehl, Wilhelm. (1929). „Chemotherapeutic Investigations with Antimony Preparations in the Experimental Kala-Azar of the Hamster“, The Indian Medical Gazette, Vol. 64, S. 563–564.

Rogers, Leonard. (1897). Report of an Investigation of the Epidemic of Malarial Fever in Assam or Kala-Azar, Shillong: Assam Secretariat Printing Office.

Rogers, Leonard. (1904). „Preliminary Note on the Development of Trypanosoma in Cultures of the Cunningham-Leishman-Donovan Bodies of Cachexial Fever and Kala-Azar“, The Lancet, S. 215–216.

Rogers, Leonard. (1907 a). „The Milroy Lectures on Kala-Azar“, The British Medical Journal, Vol. 1, S. 427–433.

Rogers, Leonard. (1907 b). „The Milroy Lectures on Kala-Azar“, The British Medical Journal, Vol. 1, S. 490–494.

Rogers, Leonard. (1910). *Fevers in the Tropics. Their Clinical and Microscopical Differentiation Including the Milroy Lectures on Kala-Azar*, London: Henry Frowde; Hodder & Stoughton.

Rogers, Leonard. (1915). „Tartar Emetic in Kala-Azar“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 50, S. 273.

Rogers, Leonard. (1937). *The Truth about Vivisection*, London: J. & A. Churchill Ltd.

Rogers, Leonard. (1939). „The Antimony Treatment of Kala-Azar“, *Nature*, 1939, Vol. 144, No. 3659, S. 1003 f.

Rogers, Leonard. (1950). *Happy Toil. Fifty-five Years of Tropical Medicine*, London: Frederick Muller Ltd.

Ross, Ronald. (1903 a). „Note on the Bodies Recently Described by Leishman and Donovan“, *The British Medical Journal*, Vol. 2, S. 1261–1262.

Ross, Ronald. (1903 b). „Further Notes on Leishman's Bodies“, *The British Medical Journal*, Vol. 2, S. 1401.

Ross, Ronald. (1905). „The Progress of Tropical Medicine“, *Journal of the African Society*, Vol. 4, Nr. 15, S. 271–289.

Ross, Ronald. (1923). *Memoirs. With a Full Account of the Great Malaria Problem and its Solution*, London: John Murray.

Saha, Braja Ballabh. (1929). „Antimony in Kalaazar. A Retrospect“, *Indian Medical Record*, Vol. 49, S. 2–4.

Schmidt, Hans. (1912). *Die aromatischen Arsenverbindungen. Ihre Chemie nebst einem Überblick über ihre therapeutische Verwendung*, Berlin: Verlag von Julius Springer.

Schmidt, Hans. (1920). „Über aromatische Antimonverbindungen“, *Justus Liebigs Annalen der Chemie*, Vol. 421, S. 174–246.

Schmidt, Hans. (1922). *Antimon in der neueren Medizin*, Beihefte zum Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene Pathologie und Therapie Exotischer Krankheiten Band 26 Nr. 1, Leipzig: Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Schmidt, Hans. (1928). „The Pentavalent Antimony Compounds in Tropical Medicine“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 63, S. 643–650.

Schmidt, Hans. (1930). „Antimon in der Arzneimittelsynthese“, *Zeitschrift für angewandte Chemie*, 43. Jahrgang, Nr. 44, S. 963–970.

Schmidt, Hans; Peter, F. M. (1937). *Ergebnisse und Fortschritte der Antimontherapie*, Leipzig: Georg Thieme.

Schweitzer, H. (1910). „Ehrlich’s Chemotherapy – A New Science“, *Science*, Vol. 32, S. 809–823.

Seiffert, Walter. (1928). „Die Grundlagen der Chemotherapie“, *Klinische Wochenschrift*, Vol. 7, S. 1497–1502.

Shortt, H. E. (1923). „Record of Kala-Azar Research Work Carried out at the King Edward VII Memorial Pasteur Institute, Shillong, During 1922“, *The Indian Journal of Medical Research*, Vol. 11, S. 1150–1168.

Shortt, H. E.; Sen, Ram Taran. (1923 a). „Clinical Kala-Azar Work Performed at the Special Kala-Azar Hospital, Shillong, During 1922“, *The Indian Medical Gazette*, Vol. 58, S. 289–293.

Shortt, H. E.; Sen, Ram Taran. (1923 b). „Urea Stibamine in the Treatment of Kala-Azar“, *The Indian Journal of Medical Research*, Vol. 11, S. 653–659.

Shortt, H. E.; Sen, Ram Taran. (1924). „Final Report on the Use of Urea Stibamine in Kala-Azar“, *The Indian Journal of Medical Research*, Vol. 12, S. 335–336.

Tea Districts Labour Association. (1924). *Hand-Book of Castes and Tribes Employed on Tea Estates in North-East India*, Calcutta: Printed by A. Rome at the Catholic Orphan Press.

The Indian Penal Code. (1860). URL: <http://indiankanoon.org/doc/1569253/>, letzter Zugriff: 27.12.2015.

Thomas, Harold Wolferstan. (1905). „Some Experiments in the Treatment of Trypanosomiasis“, *The British Medical Journal*, Vol. 1, S. 1140–1143.

Uhlenhuth, Paul. (1911). *Experimentelle Grundlagen der Chemotherapie der Spirochaetenkrankheiten. Mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis*, Berlin/Wien: Urban & Schwarzenberg.

Uhlenhuth, Paul. (1928). „Die Bedeutung des Tierexperiments für die Bakteriologie und Hygiene“, *Deutsche Tierärztliche Wochenschrift*, Vol. 36, S. 647–654.

Uhlenhuth, Paul. (1931). „Experimentelle Grundlagen, Entwicklung und praktische Ergebnisse der modernen Arsen- und Antimontherapie“, *Klinische Wochenschrift*, Vol. 10, S. 1153–1158 u. S. 1201–1205.

Uhlenhuth, Paul; Hügel, G. (1913). „Weitere Mitteilungen über die chemotherapeutische Wirkung neuer Antimonpräparate bei Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten“, Deutsche Medizinische Wochenschrift, Vol. 39, S. 2455–2457.

Uhlenhuth, Paul; Mulzer, Paul; Hügel, G. (1913). „Die chemotherapeutische Wirkung von organischen Antimonpräparaten bei Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten“, Deutsche Medizinische Wochenschrift, Vol. 39, S. 393–395.

Umar, M. (1929). „Kala-Azar in Bijnor“, The Indian Medical Gazette, Vol. 64, S. 322–323.

Wenyon, C. M. (1922). „Leishmaniasis: A Review of Recent Literature“, Tropical Diseases Bulletin, Vol. 19, No. 1, S. 1–17.

Wright, James Homer. (1903). „Protozoa in a Case of Tropical Ulcer (‘Delhi Sore’)“, Journal of Tropical Research, Vol. 10, S. 472–482.

Sekundärliteratur

- Ärzte gegen Tierversuche e. V. (2016). Aktuelle Statistik: 2.753.062 Tiere. Tierversuchszahlen unverändert hoch!, URL: <https://www.aerzte-gegen-tierversuche.de/de/presse/pressearchiv/2335-pressearchiv-2016?showall=&start=28>, letzter Zugriff: 12.8.2017.
- Amrith, Sunil S. (2006). *Decolonizing International Health. India and Southeast Asia, 1930–65*, Basingstoke/New York: Palgrave Macmillan.
- Amrith, Sunil S. (2011). *Health in India Since Independence*, in: Bayly, C. A.; Rao, Vijayendra; Szreter, Simon; Woolcock, Michael (Hg.). *History, Historians & Development Policy. A Necessary Dialogue*, Manchester: Manchester University Press.
- Anderson, Stuart. (2008) *Look East, Young Man: Tales of British Pharmacists in India During the Raj*. URL: <http://www.pharmaceutical-journal.com/opinion/comment/look-east-young-man-theses-of-british-pharmacists-in-india-during-the-raj/10043752.article>, letzter Zugriff: 4.10.2015.
- Ansell Pearson, Keith. (1997). *Viroid Life. Perspectives on Nietzsche and the Transhuman Condition*, London/New York: Routledge.
- Apffel-Marglin, Frédérique; Mishra, Puma Chandra. (1995). „Gender and the Unitary Self: Looking for the Subaltern in Coastal Orissa“, *South Asia Research*, Vol. 15, No. 1, S. 78–130.
- Arbeitskreis I.G. Farben der Bundesfachtagung der Chemiefachschaften. (1994). ... von Anilin bis Zwangsarbeit. Der Weg eines Monopols durch die Geschichte. Zur Entstehung und Entwicklung der deutschen chemischen Industrie, URL: https://www.tu-chemnitz.de/fsr-chemie/igfarben/files/IG_Farben_Reader.pdf, letzter Zugriff: 7.3.2015.
- Arnold, David. (1993). *Colonizing the Body. State Medicine and Epidemic Disease in Nineteenth-Century India*, Berkeley/Los Angeles/London: University of California Press.
- Arnold, David. (1994). „Colonial Medicine in Transition: Medical Research in India, 1910-47“, *South Asia Research*, Vol. 14, No. 1, S. 10–35.
- Ashcroft, Bill; Griffiths, Gareth; Tiffin, Helen. (2007) *Post-colonial Studies. The Key Concepts*, London/New York: Routledge.
- Attewell, Guy. (2007). *Refiguring Unani Tibb. Plural Healing in Late Colonial India*, New Delhi: Orient Longman.

Atun, Rifat A.; Bennet, Sara; Duran, Antonio. (2008). When Do Vertical (Stand-Alone) Programmes Have a Place in Health Systems?, Policy Brief, Kopenhagen: World Health Organization.

AWD.pharma GmbH & Co. KG (Hg.). (2002). Geschichte des Arzneimittelwerkes Dresden, Dresden: AWD.

Bäumer, Beatrix. (1996). Von der physiologischen Chemie zur frühen biochemischen Arzneimittelforschung. Der Apotheker und Chemiker Eugen Baumann (1846-1896) an den Universitäten Straßburg, Berlin, Freiburg und in der pharmazeutischen Industrie, Stuttgart: Deutscher Apotheker Verlag.

Bäumler, Ernst. (1979). Paul Ehrlich. Forscher für das Leben, Frankfurt a. M.: Societäts-Verlag.

Bagchi, Asoke K. (2000) Rabindranath Tagore and His Medical World, New Delhi: Kohnark Publishers.

Banerjee, Madhulika (2009). Power, Knowledge, Medicine. Ayurvedic Pharmaceuticals at Home and in the World, Hyderabad: Orient Blackswan.

Barad, Karen. (2003). „Posthumanist Performativity: Towards an Understanding of How Matter Comes to Matter“, Signs: Journal of Women in Culture and Society, Vol. 28, No. 3, S. 801–831.

Barad, Karen. (2007). Meeting the Universe Halfway. Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning, Durham/London: Duke University Press.

BASF. Die Ammoniaksynthese. Lernen mit der BASF, URL: http://www.standort-ludwigshafen.basf.de/group/corporate/site-ludwigshafen/de/function/conversions:/publish/content/about-basf/worldwide/europe/Ludwigshafen/Education/Lernen_mit_der_BASF/ammoniaksynthese/data/Ammoniaksynthese.pdf, letzter Zugriff: 7.3.2015.

Bauche, Manuela. (2007). Trypanosomen und Tinbeef – Medizinisches Wissen um Schlafkrankheit zwischen Kamerun und Deutschland, 1910–1914, in: Egert, Markus; Heerbaart, Fabian; Kolossa, Kathrin u. a. (Hg.). Beiträge zur 1. Kölner Afrikawissenschaftlichen Nachwuchstagung (KANT I),

URL: http://www.uni-koeln.de/phil-fak/afrikanistik/kant/data/BM1_kant1.pdf, letzter Zugriff: 20.1.2014.

Bechthold, Andreas; Holzgrabe, Ulrike. (1999). „Paradigmenwechsel in der Entwicklung antiinfektiver Chemotherapeutika. Neue Methoden zur Entwicklung neuer Leitstrukturen“, Chemotherapie Journal, Vol. 8, Heft 2, S. 69–78.

- Behal, Rana. (2006). Power Structure, Discipline, and Labour in Assam Tea Plantations Under Colonial Rule, in: Ders.; Linden, Marcel van der (Hg.). *Coolies, Capital, and Colonialism: Studies in Indian Labour History*, International Review of Social History, Vol. 51, Supplement 14, Cambridge/New York: Cambridge University Press.
- Besser, Stephan. (2004). Die hygienische Eroberung Afrikas. 8. Juni 1898: Robert Koch hält seinen Vortrag *Ärztliche Beobachtungen in den Tropen*, in: Honold, Alexander; Scherpe, Klaus R. (Hg.). *Mit Deutschland um die Welt*, Stuttgart/Weimar: Metzler.
- Bhattacharya, Nandini. (2012). *Contagion and Enclaves. Tropical Medicine in Colonial India*, Liverpool: Liverpool University Press.
- Birke, Lynda. (2012). „Animal Bodies in the Production of Scientific Knowledge: Modelling Medicine“, *Body & Society*, Vol. 18, No. 3–4, S. 156–178.
- Birke, Lynda; Bryld, Mette; Lykke, Nina. (2004). „Animal Performances. An Exploration of Intersections Between Feminist Science Studies and Studies of Human/Animal Relationships“, *Feminist Theory*, Vol. 5, S. 167–183.
- Birke, Lynda; Parisi, Luciana. (1999). *Animals, Becoming*, in: Steeves, H. Peter (Hg.). *Animal Others. On Ethics, Ontology, and Animal Life*, Albany: State University of New York Press.
- Birke, Lynda; Smith, Jane. (1995). „Animals in Experimental Reports: The Rhetoric of Science“, *Society and Animals*, Vol. 3, No. 1, S. 23–42.
- Birla, Ritu. (2009). *Stages of Capital. Law, Culture, and Market Governance in Late Colonial India*, Durham/London: Duke University Press.
- Bischoff, Eva. (2011). *Kannibale-Werden. Eine postkoloniale Geschichte deutscher Männlichkeit um 1900*, Bielefeld: transcript.
- Bourdieu, Pierre. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital, in: Kreckel, Reinhard (Hg.). *Soziale Ungleichheiten*, Göttingen: Schwartz.
- Boyd, John S. K. (1963). „Leonard Rogers. 1868–1962“, *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, Vol. 9, S. 261–285.
- Braidotti, Rosi. (2007). Die feministischen nomadischen Subjekte als Figur der Multitude, in: Pieper, Marianne; Atzert, Thomas; Karakayali, Serhat; Tsianos, Vassilis (Hg.). *Empire und die biopolitische Wende. Die internationale Diskussion im Anschluss an Hardt und Negri*, Frankfurt a. M./New York: Campus.

Braidotti, Rosi. (2008). Biomacht und posthumane Politik, in: Angerer, Marie-Luise; König, Christiane (Hg.). Gender goes Life. Die Lebenswissenschaften als Herausforderung für die Gender Studies, Bielefeld: transcript.

Braidotti, Rosi. (2011). Nomadic Theory. The Portable Rosi Braidotti, New York: Columbia University Press.

Braidotti, Rosi. (2013). The Posthuman, Cambridge/Malden: Polity Press.

Bray, Abigail. (2009). Chemical-ControlTM®: From the Cane to the Pill, in: Poster, Mark; Savat, David (Hg.). Deleuze and New Technology, Edinburgh: Edinburgh University Press.

Brown, Karen. (2008). „From Ubombo to Mkhuzi: Disease, Colonial Science, and the Control of *Nagana* (Livestock Trypanosomosis) in Zululand, South Africa, c. 1894–1953“, Journal of the History of Medicine and Allied Sciences, Vol. 63, Nr. 3, S. 285–322.

Butler, Judith. (1991). Das Unbehagen der Geschlechter, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Butler, Judith. (1997). Körper von Gewicht. Die diskursiven Grenzen des Geschlechts, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Butler, Judith. (2010). Frames of War. When is Life Grievable?, London/New York: Verso.

Butler, Judith; Athanasiou, Athena. (2013). Dispossession: The Performative in the Political, Cambridge/Malden: Polity Press.

Butler, Samuel. (2013). Erewhon and Erewhon Revisited, o. O.: Digireads.com Publishing.

Canguilhem, Georges. (1974). Das Normale und das Pathologische, München: Carl Hanser Verlag.

Chakrabarti, Pratik. (2010). „Beasts of Burden: Animals and Laboratory Research in Colonial India“, History of Science, Vol. 48, No. 2, S. 125–152.

Chakrabarti, Pratik. (2011). Science and Swadeshi: The Establishment and Growth of the Bengal Chemical and Pharmaceutical Works, 1893–1947, in: Das Gupta, Uma (Hg.). Science and Modern India: An Institutional History, c. 1784–1947. History of Science, Philosophy and Culture in Indian Civilization. Volume XV Part 4, New Delhi: Pearson Longman.

Chakrabarty, Dipesh. (2010). Europa als Provinz. Perspektiven postkolonialer Geschichtsschreibung, Frankfurt a. M./New York: Campus.

Chatterjee, Piya. (2001). *A Time for Tea. Women, Labor, and Post/Colonial Politics on an Indian Plantation*, Durham/London: Duke University Press.

Chimaira – Arbeitskreis für Human-Animal Studies (Hg.). (2011). *Human-Animal Studies. Über die gesellschaftliche Natur von Mensch-Tier-Verhältnissen*, Bielefeld: transcript.

Church, Roy. (2005). „The British Market for Medicine in the late Nineteenth Century: The Innovative Impact of S M Burroughs & Co“, *Medical History*, Vol. 49, S. 281–289.

Church, Roy; Tansey, E. M. (2007). *Burroughs Wellcome & Co. Knowledge, Trust, Profit and the Transformation of the British Pharmaceutical Industry, 1880–1940*, Lancaster: Crucible Books.

Cook, Gordon C. (2006). „Leonard Rogers KCSI FRCP FRS (1868–1962) and the Founding of the Calcutta School of Tropical Medicine“, *Notes and Records of the Royal Society of London*, Vol. 60, No. 2, S. 171–181.

Crichton-Harris, Ann. (2009). *Poison in Small Measure: Dr. Christopherson and the Cure for Bilharzia*, Leiden/Boston: Brill.

Das, Debarshi; Saikia, Arupjyoti. (2011). „Early Twentieth Century Agrarian Assam: A Brief and Preliminary Overview“, *Economic & Political Weekly*, Vol. 46, S. 73–80.

Das, Shinjini. (2012). „Debating Scientific Medicine: Homeopathy and Allopathy in Late Nineteenth-Century Medical Print in Bengal“, *Medical History*, Vol. 56, S. 463–480.

Dasgupta, Subrata. (2007). *The Bengal Renaissance. Identity and Creativity from Ram-mohun Roy to Rabindranath Tagore*, Ranikhet: Permanent Black.

Daston, Lorraine; Galison, Peter. (2002). *Das Bild der Objektivität*, in: Geimer, Peter (Hg.). *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Deb Roy, Rohan. (2007). „Mal-areas of Health. Dispersed Histories of a Diagnostic Category“, *Economic and Political Weekly*, Vol. 42, No. 2, S. 122–129.

Deb Roy, Rohan. (2013). „Quinine, Mosquitoes and Empire: Reassembling Malaria in British India, 1890–1910“, *South Asian History and Culture*, Vol. 4, No. 1, S. 65–86.

Deleuze, Gilles. (1993). *Postskriptum über die Kontrollgesellschaften*, in: Ders. *Unterhandlungen. 1972–1990*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Deleuze, Gilles; Guattari, Félix. (1977). *Anti-Ödipus. Kapitalismus und Schizophrenie I*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Deleuze, Gilles; Guattari, Félix. (1992). Kapitalismus und Schizophrenie. Tausend Plateaus, Berlin: Merve.

Dena, Lal. (1988). Christian Missions and Colonialism. A Study of Missionary Movement in North East India With Particular Reference to Manipur and Lushai Hills 1894–1947, Shillong: Vendrame Institute.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft; Zentrallaboratorium Deutscher Apotheker. (2011). „Multinationale Medikamente – Qualitätssicherung im Zeitalter der Globalisierung“, Pharmazeutische Zeitung, Nr. 2,

URL: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=36457>, letzter Zugriff: 12.8.2017.

Dhawan, Nikita; Castro Varela, María do Mar. (2015). Postkoloniale Theorie. Eine kritische Einführung, Bielefeld: transcript.

Directorate of National Vector Borne Disease Programme. (2014). „National Road Map for Kala-Azar Elimination“, URL: http://www.nvbdc.gov.in/Doc/Road-map-KA_2014.pdf, letzter Zugriff: 6.8.2017.

Directorate National Vector Borne Disease Programme. (2017). „Accelerated Plan for Kala-Azar Elimination 2017“, URL: http://www.who.int/leishmaniasis/resources/Accelerated-Plan-Kala-azar1-Feb2017_light.pdf?ua=1, letzter Zugriff: 6.8.2017.

Don't Get Stuck with HIV. (o. J.). „To Cut or not to Cut? Introduction to the Debate“, URL: <http://dontgetstuck.org/malecircumcision/>, letzter Zugriff: 10.1.2016.

Drigalski, Wilhelm von. (1951). Männer gegen Mikroben. Pest, Cholera, Malaria und ihre Verwandten in Geschichte und Leben, Berlin: Verlag des Druckhauses Tempelhof.

Dünschede, Horst-Bernd. (1971). Tropenmedizinische Forschung bei Bayer, Düsseldorf: Michael Triltsch Verlag.

Dutta, Achintya Kumar. (2005 a). Black Fever and British Medical Policy in India, International Institute for Asian Studies, Newsletter 39, S. 14, URL: http://iias.asia/sites/default/files/IIAS_NL39_14.pdf, letzter Zugriff: 12.8.2017.

Dutta, Achintya Kumar. (2005 b). Upendranath Brahmachari in Pursuit of *Kala-Azar*, in: Ders.; Palit, Chittabrata (Hg.). History of Medicine in India. The Medical Encounter, Delhi: Kalpaz Publications.

Dutta, Achintya Kumar. (2009). Medical Research and Control of Disease: *Kala-Azar* in British India, in: Pati, Biswamoy; Harrison, Mark (Hg.). The Social History of Health and Medicine in Colonial India, London/New York: Routledge.

Dutta, Achintya Kumar Hati; Palit, Chittabrata. (2005). Introduction, in: Dies. (Hg.). History of Medicine in India. The Medical Encounter, Delhi: Kalpaz Publications.

Dutta, Mohan J. (2016). Neoliberal Health Organizing. Communication, Meaning, and Politics, Abingdon/New York: Routledge.

Eckart, Wolfgang U. (2009). Die Kolonie als Laboratorium. Schlafkrankheitsbekämpfung und Humanexperimente in den deutschen Kolonien Togo und Kamerun, 1908–1914, in: Griessecke, Birgit; Krause, Marcus; Pethes, Nicolas; Sabisch, Katja. Kulturgeschichte des Menschenversuchs im 20. Jahrhundert, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Eckart, Wolfgang U.; Gradmann, Christoph (Hg.). (2006). Ärzte Lexikon. Von der Antike bis zur Gegenwart, Heidelberg: Springer.

Engel, Antke. (2011). Queer/Assemblage. Begehren als Durchquerung multipler Herrschaftsverhältnisse, URL: <http://eipcp.net/transversal/0811/engel/de>, letzter Zugriff: 9.9.2015.

Ernst, Waltraud (Hg.). (2002). Plural Medicine, Tradition and Modernity, 1800-2000, London/New York: Routledge.

European Medicines Agency. (2003). „Public Summary of Positive Opinion for Orphan Designation of Miltefosine for the Treatment of Visceral Leishmaniasis“, EMA/COMP/965/02 Rev. 3, URL: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Orphan_designation/2009/10/WC500006370.pdf, letzter Zugriff: 30.1.2016.

European Medicines Agency. (2012). „Public Summary of Opinion on Orphan Designation. Oleylphosphocholine for the Treatment of Leishmaniasis“, EMA/COMP/73109/2012, URL: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Orphan_designation/2012/05/WC500126854.pdf, letzter Zugriff: 30.1.2016.

European Medicines Agency. (o. J.). „Orphan Incentives“, URL: http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000393.jsp&mid=WC0b01ac058061f017, letzter Zugriff: 30.1.2016.

Eurosurveillance. (2013). Leishmaniasis in Europe. Special Edition, URL: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/ES/V18N04/V18N04.pdf>, letzter Zugriff: 12.8.2017.

Fleck, Ludwik. (1980). Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Foucault, Michel. (1974). Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Foucault, Michel. (1977). Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Foucault, Michel. (1983). Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit 1, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Foucault, Michel. (1999). In Verteidigung der Gesellschaft. Vorlesungen am Collège de France 1975/1976, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Foucault, Michel. (2007). Die Ordnung des Diskurses. Mit einem Essay von Ralf Konersmann, Frankfurt a. M.: Fischer.

Friedrich, Christoph. (2004). „Paul Ehrlich. Von der Immunologie bis zu Salvarsan“, Pharmazeutische Zeitung, Nr. 11,

URL: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=26432>, letzter Zugriff: 16.9.2015.

Friedrich, Christoph; Klimonow, Magdalena. (2009). „Eduard Ritsert und das Anaesthetin“, Pharmazeutische Zeitung, Nr. 45, URL: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=31537>.

Friedrich, Christoph; Müller-Jahncke, Wolf-Dieter. (2005). Von der frühen Neuzeit bis zur Gegenwart. (Geschichte der Pharmazie Band II. Schmitz, Rudolf.), Eschborn: Govi.

Friedrich, Christoph; Müller-Jahncke, Wolf-Dieter; Meyer, Ulrich. (2005). Arzneimittelgeschichte, Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Garita, Alexandra. (2016). Reclaiming Gender and Economic Justice in the Era of Corporate Takeover, in: Harcourt, Wendy (Hg.). The Palgrave Handbook of Gender and Development, Basingstoke/New York: Palgrave and Macmillan.

Gerlach, Heli; Lann Hornscheidt, Antje. (2013). „Tropenkrankheiten“, in: Nduka-Agwu, Adibeli; Lann Hornscheidt, Antje (Hg.). Rassismus auf gut Deutsch. Ein kritisches Nachschlagewerk zu rassistischen Sprachhandlungen, Frankfurt a. M.: Brandes & Apsel.

Gibson, Mary. (1983). „The Identification of Kala Azar and the Discovery of *Leishmania Donovanii*“, Medical History, Vol. 27, S. 203–213.

Global Governance for Health. The Lancet – University of Oslo Youth Commission. (2014). Advancing Health by Enhancing Capabilities: An Agenda for Equitable Global Governance, URL: <https://www.med.uio.no/helsam/english/research/global-governance-health/publications/yc-gg4h.pdf>, letzter Zugriff: 12.8.2017.

Goodman, Justin; Chandna, Alka; Roe, Katherine. (2015). „Trends in Animal Use at US Research Facilities“, Journal of Medical Ethics, Vol. 41, S. 567–569.

- Goodwin, L. G. (1995). „Pentostam® (Sodium Stibogluconate); a 50-year Personal Reminiscence“, Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, Vol. 89, S. 339–341.
- Goswami, Kishor. (2008). Kala-Azar in Assam: Colonial Intervention and Indigenous Response During the 19th Century, Diss. Dibrugarh.
- Goswami, Priyam. (2012). The History of Assam. From Yandabo to Partition, 1824–1947, New Delhi: Orient Blackswan.
- Gradmann, Christoph. (2005). Krankheit im Labor. Robert Koch und die medizinische Bakteriologie, Göttingen: Wallstein.
- Gramiccia, M.; Scalone, A.; Di Muccio, T.; Orsini, S.; Fiorentino, E.; Gradoni, L. (2013). „The Burden of Visceral Leishmaniasis in Italy from 1982 to 2012: A Retrospective Analysis of the Multi-annual Epidemic that Occurred from 1989 to 2009, Eurosurveillance, URL: <http://www.eurosurveillance.org/images/dynamic/ee/v18n29/art20535.pdf>, letzter Zugriff: 30.1.2016.
- Griffiths, Percival. (1967). The History of the Indian Tea Industry, London: Weidenfeld and Nicolson.
- Groß, Uwe. (2006). Kurzlehrbuch. Medizinische Mikrobiologie und Infektiologie, Stuttgart/New York: Thieme.
- Gryseels, Bruno. (2006). „Mass Treatment for Worms is Mistaken“, Financial Times, Letters, URL: http://www.ft.com/cms/s/0/357ca91c-72bb-11db-a5f5-0000779e2340.html?ft_site=falcon&desktop=true#axzz4ppALJVbD, letzter Zugriff: 12.8.2017.
- Guattari, Félix. (1995). Chaosmosis. An Ethico-aesthetic Paradigm, Bloomington/Indianapolis: Indiana University Press.
- Guha, Amalendu. (1977). Planter-Raj to Swaraj. Freedom Struggle and Electoral Politics in Assam 1826–1947, New Delhi: Indian Council of Historical Research.
- Gutiérrez Rodríguez, Encarnación. (2010). „Affektiver Wert. Kolonialität, Feminisierung und Migration“, eipcp, Transversal, URL: <http://eipcp.net/transversal/0112/gutierrez-rodriguez/de>, letzter Zugriff: 2.2.2015.
- Habermann, Friederike. (2008). Der homo oeconomicus und das Andere. Hegemonie, Identität und Emanzipation, Baden-Baden: Nomos.
- Haraway, Donna. (1989). Primate Visions. Gender, Race, and Nature in the World of Modern Science, New York/London: Routledge.

Haraway, Donna. (1995 a). Die Neuerfindung der Natur. Primaten, Cyborgs und Frauen, Frankfurt a. M./New York: Campus.

Haraway, Donna. (1995 b). Monströse Versprechen. Coyote-Geschichten zu Feminismus und Technowissenschaft, Hamburg: Argument.

Haraway, Donna. (1996). Anspruchsloser Zeuge@ Zweites Jahrtausend. FrauMann© trifft OncoMouse™. Leviathan und die vier Jots: Die Tatsachen verdrehen, in: Scheich, Elvira (Hg.). Vermittelte Weiblichkeit. Feministische Wissenschafts- und Gesellschaftstheorie, Hamburg: Hamburger Edition.

Haraway, Donna. (1997). Modest_Witness@Second_Millennium. Female-Man©_Meets_OncoMouse™, New York/London: Routledge.

Haraway, Donna. (2008). When Species Meet, Minneapolis/London: University of Minnesota Press.

Harding, Sandra. (2006). Science and Social Inequality. Feminist and Postcolonial Issues, Urbana/Chicago: University of Illinois Press.

Hardt, Michael; Negri, Antonio. (2003). Empire. Die neue Weltordnung, Frankfurt a. M./New York: Campus.

Harrison, Mark. (1994). Public Health in British India: Anglo-Indian Preventive Medicine 1859–1914, New Delhi: Foundation Books.

Hati, Amiya Kumar. (2005). Epidemics, Empire and Public Health, in: Dutta, Achintya Kumar; Palit, Chittabrata (Hg.). History of Medicine in India. The Medical Encounter, Delhi: Kalpaz Publications.

Helmstädter, Axel. (2010). „100 Jahre Salvarsan. Chemisch auf Erreger zielen“, Pharmazeutische Zeitung, Nr. 51/52,

URL: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=36310>, letzter Zugriff: 16.9.2015.

Hickel, Erika. (1973). Arzneimittel-Standardisierung im 19. Jahrhundert in den Pharmakopöen Deutschlands, Frankreichs, Großbritanniens und der Vereinigten Staaten von Amerika, Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft.

Hickel, Erika. (2008). Die Arzneimittel in der Geschichte. Trost und Täuschung – Heil und Handelsware, Nordhausen: Traugott Bautz.

Hildebrandt, Swetlana. (2011). Vergeschlechtlichte Tiere. Eine queer-theoretische Betrachtung der Gesellschaftlichen Mensch-Tier-Verhältnisse, in: Chimaira – Arbeitskreis

für Human-Animal Studies (Hg.). Human-Animal Studies. Über die gesellschaftliche Natur von Mensch-Tier-Verhältnissen, Bielefeld: transcript.

Hird, Myra. (2009). *The Origins of Sociable Live. Evolution After Science Studies*, Basingstoke/New York: Palgrave MacMillan.

Hüntelmann, Axel. (2009). 1910 – Transformationen eines Arzneistoffes – vom 606 zum *Salvarsan*, in: Eschenbruch, Nicholas; Balz, Viola; Klöppel, Ulrike; Hulverscheidt, Marion (Hg.). *Arzneimittel des 20. Jahrhunderts. Historische Skizzen von Lebertran bis Contergan*, Bielefeld: transcript.

Hüntelmann, Axel. (2010). „Seriality and Standardization in the Production of ‘606’“, *History of Science*, Vol. 48, S. 435–460.

Hüntelmann, Axel. (2011). *Paul Ehrlich. Leben, Forschung, Ökonomien, Netzwerke*, Göttingen: Wallstein.

Hüntelmann, Axel. (2012). „Füttern und gefüttert werden. Versorgungskreisläufe und Nahrungsregimes im Königlich Preußischen Institut für experimentelle Therapie, ca. 1900 bis 1910“, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, Vol. 35, No. 4, S. 300–321.

Jacobi, Eva. (2011). *Schlafkrankheit und Germanin. Deutsche tropenmedizinische Forschung in den afrikanischen Kolonien und ihre politische Instrumentalisierung im Kolonialrevisionismus*, Duisburg/Köln: WiKu.

Kavadi, Shirish N. (2011). ‘Clear Stream of Reason ... Lost Its Way into the Dreary Desert Sand of Dead Habit’: The Story of the All India Institute of Hygiene and Public Health, Calcutta, 1922-45, in: Das Gupta, Uma (Hg.). *Science and Modern India: An Institutional History, c. 1784–1947. History of Science, Philosophy and Culture in Indian Civilization. Volume XV Part 4*, New Delhi: Pearson Longman.

Kean, Hilda. (1998). *Animal Rights. Political and Social Change in Britain Since 1800*, London: Reaktion Books.

Keller, Evelyn Fox. (1986). *Liebe, Macht und Erkenntnis. Männliche oder weibliche Wissenschaft?*, München/Wien: Carl Hanser Verlag.

Klee, Ernst. (2003). *Das Personenlexikon zum Dritten Reich. Wer war was vor und nach 1945?*, Frankfurt a. M.: S. Fischer.

Knorr Cetina, Karin. (2002). *Wissenskulturen. Ein Vergleich naturwissenschaftlicher Wissensformen*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

König, Malte. (2014). Syphilisangst in Frankreich und Deutschland. Hintergrund, Beschworung und Nutzung einer Gefahr 1880–1940, in: Thießen, Malte (Hg.). *Infiziertes*

Europa. Seuchen im langen 20. Jahrhundert, Historische Zeitschrift, Beiheft 64, München: Oldenbourg Verlag.

Kuhrt, Nicola. (2012). „Pharmaskandal: ‚Inder wollen keine Versuchskaninchen mehr sein‘“, Spiegel-Online, URL: <http://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/klinische-studien-in-indien-fordern-immer-wieder-todesopfer-a-806797.html>, letzter Zugriff: 12.8.2017.

Kumar, Anil. (1998). *Medicine and the Raj. British Medical Policy in India, 1835–1911*, New Delhi/Thousand Oaks/London: Sage Publications.

Lahiri, Rebati Mohan. (1975). *The Annexation of Assam (1824-1854)*, Calcutta: K. L. Mukhopadhyay.

Langford, Jean M. (2002). *Fluent Bodies. Ayurvedic Remedies for Postcolonial Imbalance*, Durham/London: Duke University Press.

Latour, Bruno. (2007). Krieg und Frieden. Starke Mikroben – schwache Hygieniker, in: Sarasin, Philipp; Berger, Silvia; Hänseler, Marianne; Spörri, Myriam (Hg.). *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870–1920*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Latour, Bruno; Woolgar, Steve. (1986). *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*, Princeton/Chichester: Princeton University Press.

Lazzarato, Maurizio. (2014). *Signs and Machines. Capitalism and the Production of Subjectivity*, Los Angeles: Semiotext(e).

Liddle, Joanna; Joshi, Rama. (1989). *Daughters of Independence: Gender, Caste and Class in India*, New Brunswick: Rutgers University Press.

Lindner, Ulrike. (2004). *Gesundheitspolitik in der Nachkriegszeit, Großbritannien und die Bundesrepublik Deutschland im Vergleich*, München: Oldenbourg Verlag.

Lipoldová, Marie; Demant, Peter. (2006). „Genetic Susceptibility to Infectious Disease: Lessons from Mouse Models of Leishmaniasis“, *Nature Reviews Genetics*, Vol. 7, S. 294–305.

Logan, Cheryl A. (2002). „Before there were Standards: The Role of Test Animals in the Production of Empirical Generality in Physiology“, *Journal of the History of Biology*, Vol. 35, S. 329–363.

Loon, Joost van. (2000). *Parasite-Politics: On the Significance of Symbiosis and Assemblage in Theorizing Community-Formations*, in: Pierson, Chris; Tormey, Simon (Hg.). *Politics at the Edge*, London: MacMillan.

- Lorey, Isabell. (2015). *State of Insecurity. Government of the Precarious*, London/New York: Verso.
- Lourdusamy, J. (2004). *Science and National Consciousness in Bengal 1870–1930*, New Delhi: Orient Longman Private Limited.
- MacCormack, Patricia. (2012). *Posthuman Ethics*, Farnham/Burlington: Ashgate.
- Machlup, Fritz. (o. J.). „Die wirtschaftlichen Grundlagen des Patentrechts“, URL: <http://www.sffo.de/sffo/machlup1.html#I-C%20Bewegung%20gegen%20Patentschutz>, letzter Zugriff: 21.3.2016.
- Maehle, Andreas-Holger. (1992). *Kritik und Verteidigung des Tierversuchs. Die Anfänge der Diskussion im 17. und 18. Jahrhundert*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Maehle, Andreas-Holger. (1996). *Organisierte Tierversuchsgegner: Gründe und Grenzen ihrer gesellschaftlichen Wirkung, 1879–1933*, in: Dinges, Martin. *Medizinkritische Bewegungen im Deutschen Reich (ca. 1870 – ca. 1933)*, Beiheft 9 Medizin, Gesellschaft und Geschichte, Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Mahanti, Subdoh. (o. J.). *Upendra Nath Brahmachari. A Pioneer of Modern Medicine in India*, URL: <http://www.vigyanprasar.gov.in/scientists/UNBrahmachari.htm>, letzter Zugriff: 28.5.2014.
- Maheshwari, Dilip; Sapariya, Jaydip. (2015). „An Insight on Orphan Drug Development Strategy in US and Europe“, *Journal of Global Trends in Pharmaceutical Sciences*, Vol. 6, S. 2322–2327.
- Mann, Michael. (2005). *Geschichte Indiens. Vom 18. bis zum 21. Jahrhundert*, Paderborn/München/Wien/Zürich: Ferdinand Schöningh.
- Margulis, Lynn; Sagan, Dorian. (1993). *Geheimnis und Ritual. Die Evolution der menschlichen Sexualität*, Berlin: Byblos.
- Margulis, Lynn; Sagan, Dorian. (1997). *Leben. Vom Ursprung zur Vielfalt*, Heidelberg/Berlin/Oxford: Spektrum.
- Marxer, Norbert. (2000). „Heilen mit Antimon. Von der Chemiatrie zur Chemotherapie“, *Pharmazeutische Zeitung*, Nr. 10, URL: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=21275>, letzter Zugriff: 14.7.2017.
- McNeill, William. (1985). *Plagues and Peoples*, Harmondsworth: Penguin.
- Merchant, Carolyn. (1987). *Der Tod der Natur. Ökologie, Frauen und neuzeitliche Naturwissenschaft*, München: C. H. Beck.

- Mielke, Jael. (2011). „Pharmakonzerne: Gestorben wird anderswo“, *Der Tagesspiegel*, URL: <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/medikamententests-in-indien-pharmakonzerne-gestorben-wird-anderswo/5805176.html>, letzter Zugriff: 12.8.2017.
- Mukharji, Projit Bihari. (2012). Chandshir Chikitsa. A Nomadology of Subaltern Medicine, in: Hardiman, David; Mukharji, Projit Bihari. *Medical Marginality in South Asia. Situating Subaltern Therapeutics*, Abingdon: Routledge.
- Nandi, Miriam. (2007). *M/Other India/s. Zur literarischen Verarbeitung von Armuts- und Kastenproblematik in ausgewählten Texten der indisch-englischen und muttersprachlichen indischen Literatur seit 1935*, Heidelberg: Universitätsverlag Winter.
- National Research Council. Subcommittee on Mineral Toxicity in Animals. (1980). *Mineral Tolerance of Domestic Animals*, Washington: National Academy of Sciences.
- Niedhart, Gottfried. (1987). *Geschichte Englands im 19. und 20. Jahrhundert*, München: Beck.
- Nietzsche, Friedrich (1892). *Zur Genealogie der Moral. Eine Streitschrift*, Leipzig: C. G. Naumann.
- Nilratan Sircar Medical College & Hospital (o. J.), Internetpräsenz, URL: <http://nrsmch.org/history.html>, letzter Zugriff: 7.10.2015.
- Ogawa, Mariko. (2007). Die Cholera und der Suez-Kanal. Die britische Debatte über Robert Kochs Theorie, in: Sarasin, Philipp; Berger, Silvia; Hänseler, Marianne; Spörri, Myriam (Hg.). *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870–1920*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- O. V. (1963). Gedächtnisfeier der Universität Münster Westf. für Gerhard Domagk am 24. April 1964, *Schriften der Gesellschaft zur Förderung der westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster*, Heft 57, Münster Westf.: Verlag Aschendorff.
- Packard, Randall M. (2016). *A History of Global Health. Interventions Into the Lives of Other Peoples*, Baltimore: John Hopkins University Press.
- Pahari, Subrata. (2011). *Drug Imperialism*, Kolkata: Corpus Research Institute.
- Pahari, Subrata. (2013). *Travails of Traditional Medicine*, Kolkata: Pragatishil Prokashak.
- Palit, Chittabrata. (2005). *Epidemics and Empire: A Critique of Public Health Policy in Colonial India*, in: Ders.; Dutta, Achintya Kumar. *History of Medicine in India. The Medical Encounter*, Delhi: Kalpaz Publications.

- Parikka, Jussi. (2007). „Contagion and Repetition: On the Viral Logic of Network Culture“, *Ephemera*, Vol. 7, No. 2, S. 287–308.
- Parisi, Luciana. (2004). *Abstract Sex. Philosophy, Bio-Technology and the Mutations of Desire*, London/New York: Continuum.
- Parker, Melissa; Polman, Katja; Allen, Tim (2016). „Neglected Tropical Diseases in Biosocial Perspective“, *Journal of Biosocial Science*, Vol. 48, S. 1–15.
- Parker, Melissa; Allen, Tim (2014). „De-Politicizing Parasites: Reflections on Attempts to Control the Control of Neglected Tropical Diseases“, *Medical Anthropology*, Vol. 33, S. 223–239.
- Peters, Kathrin. (2010). *Rätselbilder des Geschlechts. Körperwissen und Medialität um 1900*, Zürich: Diaphanes.
- Petrus, Klaus. (2013). *Tierrechtsbewegung. Geschichte, Theorie, Aktivismus*, Münster: Unrast.
- Phalkey, Jahnavi. (2013). „How May We Study Science and the State in Postcolonial India?“, in: Lightman, Bernard; McOuat, Gordon; Stewart, Larry (Hg.). *The Circulation of Knowledge Between Britain, India and China. The Early-Modern World to the Twentieth Century*, Leiden/Boston: Brill.
- Plumwood, Val. (2002). *Environmental Culture. The Ecological Crisis of Reason*, London/New York: Routledge.
- Power, Helen. (1996). „The Calcutta School of Tropical Medicine: Institutionalizing Medical Research in the Periphery“, *Medical History*, Vol. 40, S. 197–214.
- Power, Helen J. (1999). *Tropical Medicine in the Twentieth Century. A History of the Liverpool School of Tropical Medicine 1898–1990*, London/New York: Kegan Paul.
- Prüll, Cay-Rüdiger; Halliwell, Robert Francis; Maehle, Andreas-Holger. (2009). *A Short History of the Drug Receptor Concept*, Basingstoke/New York: Palgrave Macmillan.
- Radl, Marlene. (o. J.). „Affektive vs. Reproduktive Arbeit. Eine Begegnung marxistisch-feministischer und (post-)operaistischer Theorie“, *Grundrisse*, URL: http://www.grundrisse.net/grundrisse52/Affektive_vs_Reproduktive_Arbeit.htm, letzter Zugriff: 2.2.2016.
- Rajan, Sunder Kaushik. (2007). „Experimental Values. Indian Clinical Trials and Surplus Health“, *New Left Review*, Vol. 45, S. 67–88.
- Rao, Acharya Vipul. (2010). *Ayurvedic Treatment for Common Diseases*, New Delhi: Diamond Pocket Books.

- Ray, Amit; Selinger, Evan. (2008). „Jagannath's Saligram: On Bruno Latour and Literary Critique After Postcoloniality“, *Postmodern Culture*, Vol. 18, No. 2.
- Reuter, Julia. (2002). *Ordnungen des Anderen. Zum Problem des Eigenen in der Soziologie des Fremden*, Bielefeld: transcript.
- Rheinberger, Hans-Jörg. (2006). *Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Riethmiller, Steven. (1999). „Erlisch [sic!], Bertheim, and Atoxyl: The Origins of Modern Chemotherapy“, *Bulletin for the History of Chemistry*, Vol. 23, S. 28–33.
- Roscher, Mieke. (2009). *Ein Königreich für Tiere. Die Geschichte der britischen Tierrechtsbewegung*, Marburg: Tectum.
- Rose, Nikolas. (2007). *The Politics of Life Itself. Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century*, Princeton/Woodstock: Princeton University Press.
- Rossini, Manuela. (2008). *Zoontologien: Companion Species und Ribofunk als theoretische und literarische Beiträge zu einem kritisch-posthumanistischen Feminismus*, in: Angerer, Marie-Luise; König, Christiane (Hg.). *Gender goes Life. Die Lebenswissenschaften als Herausforderung für die Gender Studies*, Bielefeld: transcript.
- Roy Burman, J. J. (2011). „Kala Azar – A Disease of the Subaltern“, in: Thakur, H. P. (Hg.). *Kala Azar. Emerging Perspectives and Prospects in South Asia*, New Delhi: Mittal Publications.
- Roy, Srila. (2015). „The Indian Women's Movement: Within and Beyond NGOization“, *Journal of South Asian Development*, Vol. 10, S. 96–117.
- Ryczak, Jasmin; Kunick, Conrad. (2009) „Antimon und mehr. Wirkstoffe zur Behandlung von Leishmaniosen“, *Pharmazie in unserer Zeit*, Vol. 38, S. 538–544.
- Sabisch, Katja. (2007). *Das Weib als Versuchsperson. Medizinische Menschenexperimente im 19. Jahrhundert am Beispiel der Syphilisforschung*, Bielefeld: transcript.
- Saha, B. (2009). *Practice of Medicine*, Kolkata: Modern Homoeopathic Publication.
- Said, Edward W. (2009). *Orientalismus*, Frankfurt a. M.: Fischer.
- Salim, Ali. (o. J.). *Assam Tee für die englische Gesellschaft*, Oldenburger Online Publikations-Server, URL: <http://oops.uni-oldenburg.de/volltexte/1999/714/pdf/kapi-1.pdf>, letzter Zugriff: 16.7.2012.
- Sarasin, Philipp; Berger, Silvia; Hänseler, Marianne; Spörri, Myriam. (2007). *Bakteriologie und Moderne. Eine Einleitung*, in: Dies. (Hg.). *Bakteriologie und Moderne. Studien zur Biopolitik des Unsichtbaren 1870–1920*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

- Sarkar, Susobhan. (1979). *On the Bengal Renaissance*, Calcutta: Papyrus.
- Sastry, Shaunak; Dutta, Mohan J. (2011) „Postcolonial Constructions of HIV/AIDS: Meaning, Culture, and Structure“, *Health Communication*, Vol. 26, S. 437–449.
- Sauerteig, Lutz. (1996). Salvarsan und der „ärztliche Polizeistaat“. Syphilistherapie im Streit zwischen Ärzten, pharmazeutischer Industrie, Gesundheitsverwaltung und Naturheilverbänden (1910–1927), in: Dinges, Martin (Hg.). *Medizinkritische Bewegungen im Deutschen Reich (ca. 1870 - ca. 1933)*, Stuttgart: Franz Steiner.
- Schlich, Thomas. (1997). Repräsentationen von Krankheitserregern. Wie Robert Koch Bakterien als Krankheitsursache dargestellt hat, in: Rheinberger; Hagner; Wahrig-Schmidt (Hg.). *Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur*, Berlin: Akademie Verlag.
- Schneider, Wolfgang. (1972). *Geschichte der pharmazeutischen Chemie*, Weinheim: Verlag Chemie.
- Schurigt, Uta; Moll, Heidrun. (2009). „Behandlung und Prophylaxe der kutanen Leishmaniose“, *Pharmazie in unserer Zeit*, Vol. 38, S. 532–537.
- Seidler, Eduard. (1991). *Die Medizinische Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau. Grundlagen und Entwicklungen*, Berlin u. a.: Springer.
- Sen, Anuradha Roy. (1999). „Imperial Policy and Travails of Indigenous Enterprise: A Study in Bengal Chemical Pharmaceutical Works“, *Journal of Scientific & Industrial Research*, Vol. 58, S. 63–75.
- Sen, B. K. (2002). „Growth of Scientific Periodicals in India (1788–1900)“, *Indian Journal of History of Science*, Vol. 37, No. 2, S. 47–111.
- Sengupta, Madhumita. (2012). „War of Words: Language and Policies in Nineteenth-century Assam“, *Indian Historical Review*, Vol. 39, No. 2, S. 293–315.
- Sengupta, Madhumita. (2016). *Becoming Assamese. Colonialism and New Subjectivities in Northeast India*, London/New York: Routledge.
- Serres, Michel. (1987). *Der Parasit*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Serres, Michel. (1995). Vorwort, in: Ders. (Hg.). *Elemente einer Geschichte der Wissenschaften*, Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Sharma, Chandradhar. (1996). *The Advaita Tradition in Indian Philosophy. A Study of Advaita in Buddhism, Vedanta and Kashmira Shaivism*, Delhi: Motilal Banarsidass Publishers Private Limited.

- Sharma, Jayeeta. (2011). *Empire's Garden. Assam and the Making of India*, Durham/London: Duke University Press.
- Singh, Harkishan. (2001). „The Overseas Drug Trade of Colonial India“, *Pharmaceutical Historian*, Vol. 31, No. 1, S. 4–8.
- Singh, Harkishan. (2011). *Pharmaceutical History of India*, Delhi: Vallabh Prakashan.
- Singh, Rajinder. (2013). *Upendranath Brahmachari – A Pioneer of Tropical Diseases. A Summary of His Discoveries and Scientific Work*, Aachen: Shaker.
- Singh, Rajinder. (2014). „U. N. Brahmachari's Scientific Achievements and Nomination for the Fellowship of the Royal Society of London“, *Science and Culture*, Vol. 80, S. 29–37.
- Sneader, Walter. (1985). *Drug Discovery: The Evolution of Modern Medicines*, Chichester/New York/Brisbane/Toronto/Singapore: John Wiley & Sons.
- Spivak, Gayatri Chakravorty. (1990). *Practical Politics of the Open End*, in: Harasym, Sarah (Hg.). *The Post-Colonial Critic. Interviews, Strategies, Dialogues*, New York/London: Routledge.
- Spivak, Gayatri Chakravorty. (1996). *Bonding in Difference. Interview with Alfred Artega. (1993–94)*, in: Landry, Donna; MacLean, Gerald (Hg.). *The Spivak Reader*, New York/London: Routledge.
- Spivak, Gayatri Chakravorty. (1999). *A Critique of Postcolonial Reason. Toward a History of the Vanishing Present*, Cambridge/Massachusetts/London: Harvard University Press.
- Spivak, Gayatri Chakravorty. (2008). *Can the Subaltern Speak? Postkolonialität und subalterne Artikulation*, Wien: Turia + Kant.
- Stengers, Isabelle. (1998). *Wem dient die Wissenschaft?*, München: Gerling Akademie Verlag.
- Steverding, Dietmar. (2010). „The Development of Drugs for Treatment of Sleeping Sickness: A Historical Review“, *Parasites & Vectors*, Vol. 3, URL: <http://www.parasite-sandvectors.com/content/3/1/15>, letzter Zugriff: 4.5.2015.
- Tansey, E. M. (1989). „The Wellcome Physiological Research Laboratories 1894–1904: The Home Office, Pharmaceutical Firms, and Animal Experiments“, *Medical History* Vol. 33, S. 1–41.

- Tansey, E. M. (2002). „Medicines and Men: Burroughs, Wellcome & Co, and the British Drug Industry Before the Second World War“, *Journal of the Royal Society of Medicine*, Vol. 95, S. 411–416.
- Taussig, Michael. (1980). „Reification and the Consciousness of the Patient“, *Social Science & Medicine*, Vol. 14B, S. 3–13.
- Tharakaram, Sriramulu. (2000). „Charles Donovan, MD, Indian Medical Service“, *Medical Historian*, No. 11, S. 56–58.
- Tweeddale, Geoffrey. (1990). *At the Sign of the Plough. Allen & Hanburys and the British Pharmaceutical Industry. 1715–1990*, London: John Murray.
- Ukers, William H. (1935). *All About Tea. Vol. I*, New York: The Tea and Coffee Trade Journal Company.
- Vella, E. E. (1973). „Major-General Sir David Bruce, K.C.B.“, *Journal of the Royal Army Medical Corps*, Vol. 119, No. 3, S. 131–144.
- Wagner, Ulrike. (2002). „Leishmaniose. Entstellende Stiche“, *Pharmazeutische Zeitung*, Nr. 16, URL: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=23874>, letzter Zugriff: 30.1.2016.
- Wahrig, Bettina. (2010). „Eine Frage der Politik: Wissenschaft und Ideologie im 21. Jahrhundert“, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, Vol. 33, No. 2, S. 193–210.
- Weizman, Eyal. (2008). *Sperrzonen. Israels Architektur der Besatzung*, Hamburg: Nautilus.
- Wende, Peter. (2008). *Das Britische Empire. Geschichte eines Weltreichs*, München: Beck.
- Wende, Peter. (2008). *Das Britische Empire. Geschichte eines Weltreichs*, München: C. H. Beck.
- Wenk, Peter; Renz, Alfons. (2003). *Parasitologie. Biologie der Humanparasiten*, Stuttgart/New York: Thieme.
- White, Arlette Campbell; Merrick, Thomas W.; Yazbeck, Abdo S. (2006). *Reproductive Health. The Missing Millennium Development Goal. Poverty, Health, and Development in a Changing World*, Washington: The World Bank.
- WHO. (2012). „Voluntary Medical Male Circumcision for HIV Prevention“, URL: http://www.who.int/hiv/topics/malecircumcision/fact_sheet/en/, letzter Zugriff: 10.1.2016.

- Williams, Keith John. (2005). British Pharmaceutical Industry, Synthetic Drug Manufacture and the Clinical Testing of Novel Drugs 1895–1939, URL: <http://jameslindlibrary.org/wp-data/uploads/2014/05/williams-2005.pdf>, letzter Zugriff: 4.5.2015.
- Wimmer, Wolfgang. (1994). „Wir haben fast immer was Neues“. Gesundheitswesen und Innovationen der Pharma-Industrie in Deutschland, 1880–1935, Berlin: Duncker & Humblot.
- Wirth, Sven. (2011). Fragmente einer anthropozentrismus-kritischen Herrschaftsanalytik – Zur Frage der Anwendbarkeit von Foucaults Machtkonzepten für die Kritik der hegemonialen Gesellschaftlichen Mensch-Tier-Verhältnisse, in: Chimaira – Arbeitskreis für Human-Animal Studies (Hg.). Human-Animal Studies. Über die gesellschaftliche Natur von Mensch-Tier-Verhältnissen, Bielefeld: transcript.
- Worboys, Michael. (1991). „Germ Theories of Disease and British Veterinary Medicine, 1860–1890“, Medical History, Vol. 35, S. 308–327.
- Worboys, Michael. (1994). „The Comparative History of Sleeping Sickness in East and Central Africa, 1900–1914“, History of Science, Vol. 32, S. 89–102.
- Worboys, Michael. (2000). Spreading Germs. Disease Theories and Medical Practice in Britain, 1865–1900, Cambridge: Cambridge University Press.
- World Heritage Encyclopedia. (o. J.). Bengali Renaissance, URL: <http://www.worldheritage.org/article/WHEBN0002376655/Bengali%20renaissance>, letzter Zugriff: 28.1.2016.
- Zachariah, Anand; Srivatsan, R. (2011). „What Makes a Disease Marginal? Tracing the History of Kala Azar“, in: Thakur, H. P. (Hg.). Kala Azar. Emerging Perspectives and Prospects in South Asia, New Delhi: Mittal Publications.
- Zimmermann, Francis. (2011). „A Hindu to His Body: The Reinscription of Traditional Representations“, in: Michaels, Axel; Wulf, Christoph (Hg.). Images of the Body in India, London/New York/New Delhi: Routledge.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Bayer (1938), S. 64.
- Abb. 2: Eigene Darstellung.
- Abb. 3: Eigene Darstellung.
- Abb. 4: „Sir William Boog Leishman. Photomechanical print by after Bassano Ltd.“. Credit: Wellcome Collection. CC BY.
- Abb. 5: „Major Charles Donovan. Photograph.“. Credit: Wellcome Collection. CC BY.
- Abb. 6: Leishman (1903 a), S. 1253.
- Abb. 7: Leishman (1903 a), S. 1253.
- Abb. 8: Lewis (1888), S. 605.
- Abb. 9: Lewis (1888), Plate XLIII.
- Abb. 10: Bruce (1895), Plates II–V.
- Abb. 11: Ross (1903 b), S. 1401.
- Abb. 12: The Imperial Gazetteer of India 1909, Atlas, S. 30, URL: http://dsal.uchicago.edu/maps/gazetteer/images/gazetteer_V11_bc.jpg, letzter Zugriff: 19.10.2018.
- Abb. 13: Ehrlich; Shiga (1904), S. 330.
- Abb. 14: Ehrlich; Shiga (1904), S. 331.
- Abb. 15: Ehrlich; Shiga (1904), S. 332.
- Abb. 16: Brahmachari (1908), S. 1287.
- Abb. 17: Brahmachari (1908), S. 1287.
- Abb. 18: The Chemist and Druggist, 1916, Vol. 88, No. 1914, S. 31.
- Abb. 19: „School of Tropical Medicine and Hygiene Institute, Calcutta“. Credit: Wellcome Collection. CC BY.
- Abb. 20: Knowles (1917), zwischen S. 226 u. 227.
- Abb. 21: Knowles (1917), zwischen S. 226 u. 227.
- Abb. 22: Brahmachari (1922), Plate 23.

- Abb. 23: Brahmachari (1922), Plate 28.
- Abb. 24: Brahmachari; Das (1924), S. 424.
- Abb. 25: The Indian Journal of Medicine, 1928, Vol. IX.
- Abb. 26: Bayer AG. Corporate History & Archives (*BAL*) 166/8.
- Abb. 27: *BAL* 166/8.
- Abb. 28: *WLAM* WF/M/PL/210.
- Abb. 29: Eigene Darstellung.
- Abb. 30: Christophers (1912), Map I.
- Abb. 31: Brahmachari (1928), Frontispiz.